

మాక్కులు
ప్రకాశకులవి

ద్వితీయ ముద్రణము
1000 ప్రతులు

జూలై, 1954

వెల
రూ 1—8—0

సర్వోదయ ప్రెస్
పటమటలంక

ప్రకాశకుల విజ్ఞప్తి

గ్రామసేవాగ్రంథమాలలో మున్ముందుగా ప్రచురించుటకు మేము సంకల్పించుకొన్న వ్యవసాయ విజ్ఞానము 20 సంపుటములలో యిప్పటికి 9 సంపుటములను వెలువరించగలిగితిమి. ఇంకను 11 సంపుటములు అచ్చు కావలసియున్నవి.

ఈ కార్యక్రమంలో మా కన్నివిధముల తోడ్పడుచున్నవారు గ్రంథమాలాసాపకులు, వ్యవసాయవిజ్ఞానము గ్రంథకర్తలు, పూజ్యులునగు శ్రీ గోటేటి జోగిరాజుగారు, మాతోపాటు ఆంధ్రరైతాంగయొక్క శాశ్వత కృతజ్ఞతకు పాత్రులు. చాలకాలంనుండి ఆరోగ్యం సరిగాలేకున్నను, ఎంతో ఓపికతో నూతన సంపుటముల రచన, పునర్ముద్రణ ములనవరణ, అచ్చైన సంపుటముల పరిశీలించి నవరణపట్టికలను, విషయానుక్రమణికలను తయారుచేసియుచ్చుటద్వారా శారీరకంగా, మానసికంగా వీ రీకార్యక్రమానికి దోహదం చేస్తున్నారు. రు. 2,500 రొక్కము నిచ్చి, మే మొకపర్యాయము ప్రకటించు ప్రతిపుస్తకముయొక్క కాపీరైటుహక్కు మాకుసంక్రమించునట్లుయేర్పాటుచేసి, ఈపుస్తకాలలోచేర్చుటకుకావలసిన బాకులను తామే స్వంతంగా తయారుచేయించి సరఫరాచేస్తూ ఆర్థికంగాకూడ వీరు మా కెంతో అండగా నున్నారు. తెలుగుసీమరైతుకు వ్యవసాయవిజ్ఞానాన్ని అందజేయవలెననేమహాసంకల్పంతో వీ రీపనులను వ్యయప్రయాసలను సరకుగొనక సాగించుచున్నారు. కనుక వీరి మేలు మాకు మరువరానిది,

వీరి ఆశయం ఫలించడాని కిప్పుడు మంచి అవకాశాలున్నవి. వీరికృషి సద్వినియోగం కావడానికి అభిమానుల ఆదరం చాలాఅవసరం. వీరి పుస్తకాలన్నీ త్వరలో వెలువడి యివి విరివిగా ప్రచారమైనవత్తుంలో తప్పక మన వ్యవసాయ విధానంలో అభివృద్ధికరమైన మార్పులు కలుగుననుటలో యేలాటి సందేహమూ లేదు. ఆంధ్రకాష్ఠ్యంలోని గ్రామ పంచాయతీలు, గ్రంథాలయాలు, ఉన్నతపాఠశాలలు, సహకారసంఘాలు వీనిని తెప్పించి ఉపయోగించుకొనుటకు మన ప్రభుత్వం ఉత్తరువు లున్నవి. సంపన్నులగు భూస్వాములు మాగ్రంథమాలకు మహారాజపోషకులుగ, రాజపోషకులుగ, పోషకులుగ విరాళాలిచ్చి ఆదరించుట కీ కార్యము చాల యోగ్యమైనది. ఇప్పటికి ఈవిధంగా చేరినవారుకూడ కొందరున్నారు. కాన తమపేరట ఒక్కొక్కపుస్తకాన్ని అచ్చు వేయుటకగు ఖర్చు లిచ్చి పుణ్యంకట్టుకొనడానికికూడా దాతల కవకాశ మున్నది. ఈనడుమనే తేనాలి తాలూకా కోపల్లె వాస్తవ్యులు శ్రీమతి నల్లూరు వనజాక్షమ్మగారు 'తృణధాన్యములు - మొదటి భాగము' అచ్చునిమిత్తం రు. 1500 లు విరాళ మిచ్చుటకు మున్ముందుగా అంగీకరించి యీవిషయం లో యితరులకు మార్గదర్శకు లైనారు. వీరి వితరణ శ్లాఘనీయము. మేము వీరి కత్యంతమ కృతజ్ఞులము.

శ్రీ సర్వోత్తమ భగవత్తు

పటమట లంక

1-7-1954

ఇట్లు విన్నవించు

కొమ్మ శీతారామయ్య

ఆం. గ్రం. బ్రహ్మ పాలక ధర్మకర్త

కృతజ్ఞత



శ్రీమతి నల్లూరు వనజాక్షమ్మగారు
చూపిన మార్గముననుసరించి, మావిజ్ఞప్తిని పురస్కరించుకొని
తెనాలి తాలూకా కుగ్గిరాల వాస్తవ్యులు
గ్రామ పంచాయతీ అధ్యక్షులు నగు

శ్రీయుత పరుచూరి లలిత ప్రసాదరావుగారు

ఈ గ్రంథ ముద్రణము నిమిత్తము

రు. 600-0-0 ఆరు వందల రూపాయలను

మా గ్రామ సేవా గ్రంథమాలకు విరాళముగ మెసంగిరని
తెలుపుటకు సంతసించుచున్నాము. ఆంధ్ర గ్రంథాలయ బ్రష్టు
పక్షమున వీరికి మా హృదయపూర్వక కృతజ్ఞతను తెలుపు
కొనుచున్నాము.

— ప్రకాశకులు

ప్రీతిక

ఈ గ్రంథపు తొలిముద్రణము 1942లో గావింపబడెను.

ఈ ముద్రణమున గత పది సంవత్సరములలో సీతర గతి సస్యములనుగురించిన పరిశోధనలవలన దేలిన కొన్ని క్రొత్తవిషయములు జేర్చ బడినవి. వీనిని జేర్చుటకు నాకు తోడ్పడిన శ్రీ భావరాజు సూర్య నారాయణమూర్తి, B. Sc., Ag. (కాయధాన్య పరిశోధనానిద్యోగి, విజయనగరం) గారికి నేను చాల కృతజ్ఞుడను.

కొండెవరము }
తూ. గోదావరిజిల్లా }
21-6-1954

గోపేటి జోగిరాజు
గ్రంథకర్త

విషయ సూచిక

అవతారిక:— కాయధాన్యములన నెవ్వరి? — మానవాహారమున వాని
 యావశ్యకత- ఇండియా మొత్తముమీద కాయధాన్యజాతుల సాగు
 విస్తీర్ణములు, పంట పరిమితులు- ఆంధ్రదేశమున కాయధాన్యజాతు
 లు సాగుచేయబడుచున్న విస్తీర్ణము- జిల్లావారీ- జాతివారీ- కాయ
 ధాన్యజాతుల సామాన్య లక్షణములు- వేళ్లు- వానియందు నూత్న
 జీవులచే నిర్మింపబడు మొటిమలు- అకులు- పూవులు- కాయలు-
 గింజలు- వానిమొలక- చైతన్యపు కాలపరిమితి- ప్రజల యాహార
 మునకు వలయు కాయధాన్యముల శరిమితులు- వాని కొరత-
 పంట నభివృద్ధిచేయదగిన కృషి- కాయధాన్యసస్యములతో నితర
 సస్యములను పరివర్తన గావించుటవలని లాభము- మిశ్రసేవ్యమువలని
 ప్రయోజనములు. 1-15

కంది:— చరిత్ర, వ్యాపకము- అయా తెలుగు జిల్లాలలోని సాగు విస్తీ
 ర్ణము- మొక్కయొక్క స్వభావము- వేరు- కాండము- అకు-
 పూవు- కాయ- గింజ- రకభేదములు- క్రొత్తవంగడములు-
 సాగునకు దగిన పరిస్థితులు- సేవ్యవిధానము- అరిష్టములు- కొరత,
 కైలు వగైరా- అదాయవ్యయములు- ప్రత్యేకముగ సాగుచేసినచో-
 మిశ్రణముగ సాగుచేసినచో- గింజలయొక్కయు, బొత్తుయొక్కయు
 సంఘట్టనము- ఉపయోగము. 16-31

పెసర:— చరిత్ర, వ్యాపకము- మొక్కయొక్క స్వభావము- రక
 భేదములు- క్రొత్తవంగడములు- సాగునకుదగిన పరిస్థితులు- సేవ్య
 విధానము- మొట్టవేలలలో- దంపవేలలలో- అరిష్టములు- చీడలు-
 తెగుళ్లు- కొరత, కైలు వగైరా- అదాయవ్యయములు- మొట్టవేల
 లందు- ప్రత్యేకముగ, మిశ్రణముగ- మాగాణిభూములలో- పెసల
 సంఘట్టనము- ఉపయోగము. 32-47

మినుము:— చరిత్ర, వ్యాపకము- మొక్కయొక్క స్వభావము- పెసర
మొక్కకును, మినుప మొక్కకును భేదములు- రక భేదములు-
క్రొత్తవంగడములు- సాగునకు దగిన పరిస్థితులు- నేవ్యవిధానము-
మెట్టనేలలలో- మాగాణిభూములలో- అరిష్టములు- కోత, కైలు
వగైరా- మినుముల సంఘట్టనము- ఉపయోగము. 48-56

సెనగ:— చరిత్ర, వ్యాపకము- ఇండియాలో నాయారాష్ట్రములందలి
సాగు విస్తీర్ణము- తెలుగు జిల్లాలలోని విస్తీర్ణము- మొక్కయొక్క
స్వభావము- రక భేదములు- క్రొత్తవంగడములు- సాగునకు దగిన
పరిస్థితులు- నేవ్యవిధానము- మెట్టనేలలలో- ప్రత్యేకముగ- మిశ్ర
ణముగ- మాగాణిభూములలో- కోత, కైలు వగైరా- ఆదాయవ్య
యములు- ఆయాపద్ధతులలో- సెనగల సంఘట్టనము- ఉపయోగ
ము- సెనగల యుత్పత్తి, వ్యాపారము. 57-70

అనుము:— చరిత్ర, వ్యాపకము- మొక్కయొక్క స్వభావము- రక
భేదములు- క్రొత్తవంగడములు- సాగునకుదగిన పరిస్థితులు- నేవ్య
విధానము- కోత, కైలు వగైరా- ఆదాయవ్యయములు- అనుముల
సంఘట్టనము- ఉపయోగము. 71-81

సోయఅనుము:— చరిత్ర, వ్యాపకము- విరివిగ బండింపబడు రేళ
ములు- మొక్కయొక్క స్వభావము- రక భేదములు- ఈ రేళమున
పైరుచేయబడుచున్న యాఖ్యరకములు- సాగునకుదగిన పరిస్థితులు-
పైరు చేయదగిన కాలము- నేవ్యవిధానము- హెచ్చుక్రద్ధయొక్క
యావశ్యకత - చల్లిక - పెడజులుట - నాగటి చాలున నేయుట-
గొర్రతో విత్తుట- అంతరకృషి- కోత, కైలు వగైరా- ఆదాయ
వ్యయములు- సోయఅనుముల సంఘట్టనము- ఇతరకాయ ధావ్యము
లకును, సోయఅనుమునకును భేదములు- సోయఅనుమునకును,
చమరదీనుకులకును పోలిక- వేరుసెనగకును, నూపుకును, సోయ
అనుమునకును తారతమ్యములు- ఉపయోగములు- దీనిలో చేయదగిన

వంటకములు- సోయఅనుమునకు సంబంధించిన పరిశ్రమలు- శాసన
సండితయారుచేయబడుఅహారపుదినములు- 'నాజీయసుపమాత్రలు'-
సోయఅనుప పాలు- పాలపొడి- సోయఅనుప నూనె- పిండి- ఇతర
పరిశ్రమలు- సోయఅనుముల యంతృత్తి- వ్యాపారము. 82-94

బొబ్బర లేక అలచంద:- చరిత్ర, వ్యాపకము- మొక్కయొక్క
స్వభావము- రకభేదములు- సాగునకు దగిన పరిస్థితులు- నేవ్య
విధానము- కోత, కైలువగైరా- ఆదాయవ్యయములు- ప్రత్యేకపు
సాగునకు- మిత్రశుభ్ర సాగునకు - బొబ్బర సంఘటనము -
ఉపయోగము. 95-103

ఉలవ:- చరిత్ర, వ్యాపకము- కాయధాన్యములందు ఉలవల ప్రాధా
న్యత- తెలుగుజిల్లాలలోనిసాగువిస్తీర్ణము- మొక్కయొక్కస్వభా
వము- రకభేదములు, వంగడములు- సాగునకు దగిన పరిస్థితులు-
ముందుజెనుకల జలుటవలని ఫలితము- ఆదాయవ్యయములు- ప్రత్యే
కపు సాగువలన- మిత్రశుభ్రవ్యయమువలన- ఉలవల సంఘటనము-
ఉపయోగము- బొత్తుయొక్క విలువ. 104-115

ఇతర కాయధాన్య జాతులు:- కుంకుమపెసర- పిల్లిపెసర- కారు
పెసర- చిరుసెనగ - గడ్డిసెనగ లేక బోడిసెనగ - బటానీ -
చిక్కుళ్లు. 116-128

1 వ యనుబంధము:-

- | | |
|--|---------|
| A ఆయా కాయధాన్యజాతుల గింజల సంఘటనము. | 129-133 |
| B కాయధాన్యజాతులందలి ఖనిజద్రవ్యముల పరిమితి. | 134 |
| C కాయధాన్యజాతుల గింజల వైపొట్టు సంఘటనము. | 135 |
| D కాయధాన్యజాతుల బొత్తు సంఘటనము. | 136 |

2 వ యనుబంధము:-

- | | |
|-------------------------------------|---------|
| కాయధాన్య జాతులను గూర్చిన సారస్వతము. | 137-139 |
|-------------------------------------|---------|

పటముల పట్టిక

పటము సంఖ్య	వివరణము	పుట
1.	ఒక కాయధాన్య జాతి (కంది) తళ్ళు - 1/10 అకృతి	6
2.	కాయధాన్యపు వేళ్లయందు గానవని మొటిమలు (సహజాకృతి)	7
3.	మూడు ఉపదళములుగల యొక కాయ ధాన్యజాతి (పెసర) యాకు (1/2 అకృతి)	8
4.	పెక్కు ఉపదళములుగల యొక జాతి (పెసర) యాకు (పూర్ణాకృతి)	9
5.	A. ఒక కాయధాన్యజాతి (పెసర) మొగ్గ (రెట్టింపు అకృతి) B. ఒక కాయధాన్యజాతి (పెసర) పూవు (రెట్టింపు అకృతి)	9
6.	ఒక కాయధాన్యజాతి (కంది) కాయ - పగిలినది (1/2 అకృతి)	9
7.	A. ఒక కాయధాన్యజాతి (అనుము) గింజ (రెట్టింపు అకృతి) B. ఒక కాయధాన్యజాతి గింజ (అనుము) పప్పుబద్దలు విడదీసిన యాకృతి (రెట్టింపు)	10
8.	కందిచేను	19
9.	కందియాకు (1/2 అకృతి)	20
10.	కందికాయ (1/2 అకృతి)	21
11.	కందిగింజ (2 రెట్లు)	21
12.	పెసరచేను	24
13.	పెసర మొక్క	25
14.	పెసర కాయ (1/2 అకృతి)	26
15.	పెసరగింజ (2 రెట్లు)	27

పటము సంఖ్య	వివరణము	పుట
16.	మినుపకాయ (1/2 అక్కతి)	50
17.	మినుపగింజ (2 రెట్లు)	50
18.	నెనగ మొక్క - మొదటినుండియు కొమ్మలు పెట్టినది	60
19.	నెనగయాకు (పూర్ణాకృతి)	60
20.	నెనగకాయ (పూర్ణాకృతి)	61
21.	నెనగగింజ (2 రెట్లు)	62
22.	అనుప మొక్క	72
23.	అనుపయాకు (1/2 అక్కతి)	73
24.	అనుపకాయ (పూర్ణాకృతి)	75
25.	అనుపగింజ (2 రెట్లు)	75
26.	సోయ అనుప మొక్క (1/8 అక్కతి)	83
27.	సోయ అనుపయాకు (1/2 అక్కతి)	84
28.	బొబ్బరయాకు (1/4 అక్కతి)	97
29.	బొబ్బరకాయ (1/2 అక్కతి)	97
30.	బొబ్బరగింజ (2 రెట్లు)	98
31.	ఉలవయాకు (1/2 అక్కతి)	106
32.	ఉలవకాయ (1/2 అక్కతి)	107
33.	ఉలవగింజలు (2 రెట్లు)	107
34.	కుంకుమ పెసరయాకు (1/2 అక్కతి)	116
35.	కుంకుమ పెసరకాయ (పూర్ణాకృతి)	117
36.	పిల్లిపెసరయాకు (1/2 అక్కతి)	119
37.	కారుపెసరకొమ్మ - అకు కాయలతో (1/4 అక్కతి)	120
38.	చిరు నెనగకొమ్మ - అకులు, పూవులతో (పూర్ణాకృతి)	122
39.	చిరు నెనగకాయ (పూర్ణాకృతి)	122
40.	చిరు నెనగగింజలు (2 రెట్లు)	123
41.	బటానీయాకు (అర్థాకృతి)	126
42.	బటానీకాయ (పూర్ణాకృతి)	126
43.	బటానీగింజ (రెట్టింపు)	126

సవరణల పట్టిక *

పుట సంక్తి	తప్పు లేక తీసివేయవలసినది	ఒప్పు లేక చేర్చవలసినది
2 8	సాగు చేయబడు	సాగు చేయబడిన
7 1	వేళ్లు	వేళ్లు
9 13-14	ద్వివిధారణ ఫలము.	ద్వివిధారణ ఫలము
17 9	పరగణాల	ప్రదేశ్
22 7	నడపులనియు	నడుపులనియు
32 4	మద్దహః	మద్దః
42 22	38 వ పుటలో	39 వ పుటలో
50 9	పూసికొను	మూసికొను
58 15	1951-52	1950-51
61 24	తెలుపు, యెరుపునో గూడిన	
62 హెడ్డింగు మినుము		సెనగ
63 9	గురియు	ముగియు
65 15	బోవుటచే	బోయవలసియుండుటచే
66 హెడ్డింగు మినుము		సెనగ
68 "	"	"
69 7	యమ్మటయు	యమ్మటయు
70 "	"	"
71 6	పెసర వలెనే	పెసరకువలెనే

* చదువరు లీ గ్రంథమును జదువనారంభింపక ముందే ఈ పట్టిక యందు నూడింపబడిన సవరణలను ఆయా పుటలందు చేసికొన దగినది.

పుట పంక్తి	తప్ప లేక తివ్రములనినది	జిప్స లేక చేర్చువలసినది
71 10,11	నిదర్శనముగ యనుముల	అనుముల
„ 20	పరగ జాల	ప్రదేక్
90 11	రు 1కి 25 పా. చొ॥	రు 1కి 6 $\frac{1}{4}$ పా చొ॥
91 22	కూడ కాయ	కూడ నితర కాయ
102 11	రు 1కి 36 పా. చొ॥	రు 1కి 9 పా. చొ॥
„ 12	రు 1కి 250 పా. చొ॥	
„ 20	రు 1కి 36 పా. చొ॥	
„ 21	రు 1కి 250 పా. చొ॥	
108 14	6.02	60.2
109 4	చల్లివనెల	చల్లివనెల
113 9	రు 1కి 40 పా. చొ॥	రు 1కి 10 పా. చొ॥
118 14	చిల్లుగ	చిల్లుగ
„ 15	„	„
„ 16	„	„
118 26	నిందులకు పచ్చియొరువునకును	నిందులకును పచ్చియొరువు నకును
121 1	పెసర నల్లపెసరవలె	పెసరను నల్లపెసరవలె
„ 5	ఇదిచాల	ఇది చాలవరకు
„ 10	గ్రీకు	గ్రీకు
122 22	పరిమాణము	పరిమాణమున
125 3	నందు ఉపదేశములు	నందు 2 ఉపదేశములు
125 11	Pengype	Pe Ngype

EDUCATION DEPARTMENT

G. O. Ms. No. 1922 Education,

dated 11th August, 1953

ORDER—

The Andhra Granthalaya Trust, Patamatalanka, Vijayawada, has published certain books in Telugu on "Agriculture". These books are standard works produced by an authority on the subject and they constitute a full library on agricultural subjects in Telugu. A list of these books together with particulars of cost is annexed to these proceedings. The Panchayats in the Telugu Districts are permitted to purchase, without the sanction of any outside authority, a copy of these books, if they desire to do so.

2. *The Inspector of Municipal Councils and Local Boards is requested to communicate the orders in para 1 above to all the Panchayats in the Telugu Districts in the State.*

3. *The Director of Public Libraries is requested to issue a circular recommending the use of the books in all public libraries including Local Board Libraries and High School Libraries in the Telugu Districts in the State.*

(By order of the Governor)

K. M. UNNITHAN,

Secretary to the Government.

ANNEXURE

Vyavasaya Sastramu	Volume	1	4.8.0
do		2	5.8.0
Cerials	Part	I	4.8.0
do		II	3.8.0
Pulses			2.0.0
Oil seeds and other oil stuffs			3.8.0
Sugar cane and other sugar			
and starch crops			4.0.0
Fruits	Part 1.		3.0.0
do	" 2.		4.0.0
do	" 3.		3.0.0
do	" 4.		5.0.0
do	" 5.		4.0.0
Gardening			3.0.0
Condiments and other drugs			5.0.0
Industrial crops			3.8.0
Vegetables			5.0.0
Fodder crops, green manure crops and			
other miscellaneous crops			3.8.0
First lessons in agriculture			3.0.0
Agri-pictures of Rural Education and			
notes separately.			6-0-0

: ప్రతులకు :

మేనేజరు, గ్రంథాలయ పుస్తకశాల

పటమట పోస్టు, కృష్ణాజిల్లా.

లేక

మేనేజరు, గ్రామసేవా ప్రచురణములు, కొండవరం

పితాపురం తాలూకా, తూర్పుగోదావరి జిల్లా.

గ్రామ సేవా గ్రంథమాల

పటమట పోస్టు

::

కృష్ణా జిల్లా

: స్థాపకులు & మహారాజపోషకులు :

శ్రీ గోపేటి జోగిరాజుగారు

Asst. Director of Agriculture (Retd.)

స్వయంపోషక కృష్యాశ్రమము, క్షాండ్వరం

: మహారాజపోషకులు :

శ్రీ నల్లూరు వనజాక్షమ్మగారు

(కీ. శే. నల్లూరు సారబయ్యగారిధర్మపత్ని)

కోస్తాల్ల, తెనాలి తాలూకా

: రాజపోషకులు :

శ్రీ తుమ్మల రామకోటయ్యగారు

శ్రీ సత్యనారాయణ మోతూరు ట్రాన్స్‌పోర్టు, నరసరావుపేట

: పోషకులు :

శ్రీ సామినేని వెంకయ్యగారు

రేమిడిచర్ల, మధిర తాలూకా

శ్రీ వల్లూరు కేశవరావుగారు

అం. డి. గ్రం. సంఘ కోశాధిపతి, పటమటలంక

శ్రీ నల్లూరురాజయ్య చౌదరిగారు

కూచిపూడి, తెనాలి తాలూకా

శ్రీ తల్లాప్రగడ నరసింహశర్మగారు

డింగుటూరు, తాడేపల్లిగూడెం తాలూకా

★ శ్రీ యల్. ముత్తయ్యకిసాన్ గారు, ఎమ్. ఎల్. ఏ.
పెదవల్లి, కరీంనగర్ జిల్లా

★ శ్రీ గుదిబండి గోపిరెడ్డిగారు
(కీ. కే. ఆవుతు రామిరెడ్డి గారి ఆల్లుడు)
కొల్లివర, తెనాలి తాలూకా

★ శ్రీ పులిజాల వెంకట రంగారావుగారు
వకీలు, నల్లగొండ

★ శ్రీ వడ్లమూడి సీతారామస్వామిగారు
గొల్లపూడి, విజయవాడ తాలూకా

★ శ్రీ అంగజాల వెంకటేశముగారు
జయపురం, కోరాపుట్టి జిల్లా

★ ఈ గుర్తు గలవారు పోషకులుగా చేరుటకు జాగ్రత్తంచేసిన వారు.

: ఉద్ధారకులు :

శ్రీ గోగినేని వెంకటసుబ్బయ్య నాయుడుగారు
ప్రాప్రయిటరు, కృష్ణామైనింగ్ కంపెనీ, మోహన్ ప్యాలెస్, బెట్ ఫీల్డ్
బెంగుళూరు జిల్లా

కాయధాన్యములు

అవతారిక

కాయధాన్యము లనగా కంది, పెసర, సెనగ మొదలగు పప్పు దినుసులు. మానవశరీరమునకు గావలసిన కర్మనొద జనితములును, మాంసకృత్తులును యుక్త ప్రమాణమున లభింపవలెనన్న ముఖ్యాహార ద్రవ్యములగు తృణధాన్యములతో అందుకంటే మాంసకృత్తులు హెచ్చుగనుండు పప్పుదినుసులను గూడ గొంతవరకు జేర్చి తినుట యవసరము. వీని మూలమున తృణధాన్యము లందు తక్కువగ నుండు ఖనిజద్రవ్యముల యొక్కయు విటమినులయొక్కయు లోటు కూడ గొంతవరకు దీరును.

తృణధాన్యముల వలెనే కాయధాన్యములును ప్రపంచమందంతటను సాగు చేయబడుచున్నవి. కాని ఆయా దేశము లందలి వివిధ కాయధాన్యపు వైరుల విస్తీర్ణము తెలుపు ఆంకెలు లభ్యము కాలేదు. ఇండియాలోనైనను ఒక సెనగ విషయమున దప్ప తక్కిన కాయధాన్యముల విస్తీర్ణము ప్రత్యేకముగ దెలుపు లెక్కలు గానరావు. వీని విస్తీర్ణ మితర యాహార సస్యముల విస్తీర్ణముతో గలిపి లెక్క వేయబడుచున్నది. వివర నిరీక్షణ వేయబడిన నొక యంచనా ప్రకారము ఇండియాలో మొత్తము మీద 1949-50 సంవత్సరమునందు 4.62 కోట్ల యెకరములపై కాయధాన్య జాతులు సాగు చేయబడెనని యంచనా వేయబడినది. (Pulses in the National Economy, Rural India 1952). ఇందు తృణధాన్యములు

వగైరా ఇతర సస్యములతో కలిపి సాగు చేయబడుచున్న విస్తీర్ణము గూడ చేరియున్నది. దినుసువారి వివరములు ఈ క్రింద తెలుపబడెను.

దినుసు	1949-50 లో సాగుచేయబడు 1949-50 లో	
	విస్తీర్ణము (ఎకరములు)	ఉత్పత్తి (టన్నులలో)
సెనగ	2,01,87,000	36,51,000
కంది	49,94,000	10,46,000
ఆనుము	34,32,000	2,89,000
ఘినుము	36,73,000	4,12,000
గడ్డిసెనగ లేక బోడి సెనగ	29,09,000	5,80,000
బటానీ	27,24,000	5,85,000
పెసర	27,46,000	2,81,000
మనూరీ లేక చిరు సెనగ	19,84,000	4,07,000
ఇతర కాయధాన్యములు	35,20,000	4,08,000
మొత్తం	4,61,69,000	76,59,000

ఇండియా మొత్తపు సాగు విస్తీర్ణమున నీ కాయధాన్యముల సాగు విస్తీర్ణము సుమారు నాల్గవ వంతుండును. ఇండియాలో నిపుడు ఉత్పత్తియగుచున్న కాయధాన్యములు సుమారు 78 లక్షల టన్నులలో 70 లక్షల టన్నులు ప్రజల యాహారమునకు వినియోగింపబడుచున్నవి. అనగా సగటున మనిషి 1కి 2 టన్నుల చొప్పున ఉపయోగపడుచున్నవి. కాని సంపూర్ణాహారము లభింపలేనన్న మనిషి 1కి $8\frac{1}{3}$ టన్నుల చొప్పున లభింపజేయవలసియుండును. ఇటు లభింపజేయుటకు ఇప్పుడు ఆహారమునకు లభించుచున్న 70 లక్షల టన్నులు కాక మరి 52 లక్షల టన్నులు ఉత్పత్తి కావలసియుండును. మరియు యేటేట పెరుగుచున్న జనాభా కంటిటికీని సరిపోవుటకు ప్రతి పదేండ్లకును మనిషి 1కి దినమునకు 2 టన్నుల చొప్పున చూచినను మరి 27లక్షల టన్నులు అదనముగ ఉత్పత్తి చేయవలసియుండును.

కాయధాన్యములు సాగు చేయబడు విస్తీర్ణము 3

కావున నీ హెచ్చు ఉత్పత్తికి తగిన ఉపాయములను గనిపెట్టి దేశమున నమలు చేయవలసియుండును. ఈ విషయమై ముందు విపులముగ చర్చించ బడును. చెన్నపురిరాజధానిలో నేటిట కాయధాన్యములు సాగు చేయబడు విస్తీర్ణము సుమారు 30 లక్షల యెకరము లుండునని తేలెను. తెలుగు జిల్లాలలోని విస్తీర్ణము ప్రత్యేకముగ నీ క్రింద చూపబడినట్లు 18 లక్షల యెకరములకు మించి యుండును 1.

1950-51 సం॥లో

సాగు చేయబడిన విస్తీర్ణము

జిల్లా శ్రీకాకుళము	(ఎకరములు)
అనంతపురం	1,35,392
విశాఖపట్నం	3,50,304
విశాఖపట్నం	1,35,883
తూర్పుగోదావరి	1,39,350
బళ్లారి	1,99,063
నెల్లూరు	1,16,104
కర్నూలు	1,88,340
గుంటూరు	1,71,372
కృష్ణా	1,98,316
పడమటి గోదావరి	71,139
చిత్తూరు	39,830
కడప	66,731

మొత్తము 18,11,824

చెన్నరాష్ట్రపు మొత్తపు సాగు 29,72,538

-
1. పంక్తులలో గొంచె మెగువగ ముద్రింపబడిన యిట్టి యంకెలు, ఈ గ్రంథ రచనకు దోడ్పడిన రెండవ యనుబంధము నందలి గ్రంథపు శేక వ్యాసపు సంఖ్యను సూచించును.

చెన్నరాష్ట్రపు మొత్తపు కాయధాన్యముల యుత్పత్తి 2,91,960 టన్ను లుండునని లెక్క వేయబడెను. దీనిని రాష్ట్రమునందలి సుమారు 55 కోట్ల జనము వైన లెక్కకట్టిన యెడల మనిషి 1కి దినమునకు .5 బౌస్సు (1½ తులము) చొ॥న వచ్చును. ఇప్పుడు సుమారు మరీ 3 లక్షల టన్నుల కాయధాన్యములు దిగుమతియై యుపయోగింపబడుటచే మొత్తముమీద మనిషి 1కి దినమునకు సుమారు 1 బౌస్సు చొ॥న లభ్యమగు చున్నది. జనుల యారోగ్యమునకు దినమున కధమము శిబౌస్సులచొ॥న కావలసియుండును. ఇట్లు లెక్కచూచిన యెడల ఈ రాజధాని యందలి కాయధాన్యపుపంట 6 రెట్లు పెంచవలసియుండును. కావున ప్రభుత్వము, కర్షకులు గూడ యీ విషయములో తగిన శ్రద్ధ వహింపవలసి యుండును.

చెన్నపురిరాజధానిలో సాగు విస్తీర్ణమున ఉలవ యగ్రస్థానము నాక్రమించు చున్నది. పెసర, కంది, మినుము, పెసరగ ఇవి విస్తీర్ణమున నొకదాని తరువాత మరియొకటి తక్కువ. ఇవిగాక అనుము, బొబ్బర కూడ నీ రాజధానియందు గొంతవరకు సాగు చేయబడుచున్నవి. పిల్లి పెసర, మిటిక, బోడిపెసరగ ఇవి స్థానికముగ సాగు చేయబడు మరికొన్ని పప్పు దినుసులు. ఇండియాలోని యితర రాష్ట్రము లందు బటానీ, మునీరి, గోరుచిక్కుడు మొదలగు కొన్ని యితర జాతులు గూడ సాగు చేయబడుచున్నవి. చీనా మొదలగు కొన్ని యితర దేశములలో 'సోయ' అనుము అను నొక కాయధాన్యజాతి గూడ విరివిగ సాగు చేయబడు చున్నది. ఇది యిటీవల నీ దేశమున గూడ ప్రవేశపెట్టబడెను. ఆ యా దేశములందు కొద్దిగొప్ప సాగు చేయబడుచున్న కాయధాన్యజాతులింకను ననేకములు గలవు. సామాన్యముగ కూర కుపయోగించు కొన్ని చిక్కుడు జాతుల గింజలను గూడ యెండబెట్టి కాయధాన్యముల వలె నుపయోగించుట గలదు.

కాయధాన్యములు సాగుచేయబడు విస్తీర్ణము 5

ఆంధ్రరాష్ట్రమున విస్తారముగ సాగు చేయబడుచున్న ఆయా కాయధాన్యముల విస్తీర్ణము ఈ క్రింద పట్టికయందు జూపబడెను.

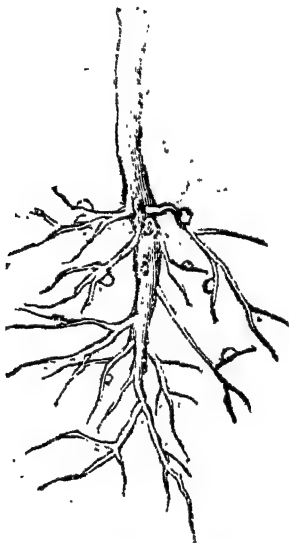
	1950-51 సంవత్సరములో సాగు విస్తీర్ణము (ఎకరములు)	1950-51 సంవత్సరములో ఉత్పత్తి (టన్నులు)
ఉలవ ...	8,98,495	64,970
పెసర ...	3,78,219	65,290
కంది ...	2,09,073	20,990
మినుము ...	1,51,688	17,020
సెనగ ...	1,15,807	21,060
ఇతరములు ...	52,859	.....
మొత్తం	<u>18,05,841</u>	<u>1,89,380</u>

ఆంధ్రరాష్ట్రమున ఉత్పత్తియగు కాయధాన్యములలో సామాన్యముగ మానవాహారముగ యుపయోగింప బడు కంది, మినుము, పెసర, సెనగ ఈ నాల్గింటి మొత్తపు పంటను జనాభా 2 కోట్ల మీదను లెక్కగట్టిన యెడల దినమునకు 6 ఔన్సుల చొప్పున వచ్చును. ఆంధ్రరాష్ట్ర పూజల కందరకును సగటున దినమునకు 8 ఔన్సుల చొప్పున లభింపజేయవలెనన్న ఇప్పటి పంటకు 6 ఔన్సుల కాయధాన్యములు పండింపబడవలసి యుండును.

కాయధాన్యజాతు లన్నియు చిక్కడు కుటుంబములో జేరిన యేక వార్షికములు. కంది చిన్నగుల్మముగా నెదుగును. సెనగ చిన్న మొక్కగ నెదుగును. పెసర, మినుము, సోయ, అనుము గూడ నిట్లే చిన్న మొక్కలుగ నెదుగును. కాని వీనిలో కొన్ని పరిస్థితులందు కొమ్మల కొనలు యించుక తీగగ సాగు స్వభావము గలదు. అనుమునకును, ఉలవకును నీ స్వభావము మరికొంత హెచ్చుగ గలదు. బొబ్బర తీగగనే ప్రాకును.

ఇతర ద్విదళబీజకములందు వలెనే కాయధాన్యముల మొక్కలం దొక తల్లివేరును దానికి కొన్ని శాఖలును, ఉపశాఖలును ఉండును

1 వ పటము



ఒక కాయధాన్యజాతి
(కంది) వేళ్లు
($\frac{1}{10}$ అకృతి)

ఈ తరగతి మొక్కల వేళ్ల యందు కొన్ని నూళ్ళజీవులు చెమటకాయల వంటి మొటిమలను బుట్టించి యందు నివసించుచు వాయువునుండి శ్లోత స్రవణనిని నేకరించి మొక్కల వేళ్ల కొసగును. కావున నీ తరగతి సస్య

ములు పెరుగునపుడు నేలయందలి సత్రజని వ్యయము కాకపోవుటయేగాక కొంతవరకు వృద్ధి యగును. నేలలలో సత్రజని తక్కువగ నున్నను ఇట్టి

2 వ పటము

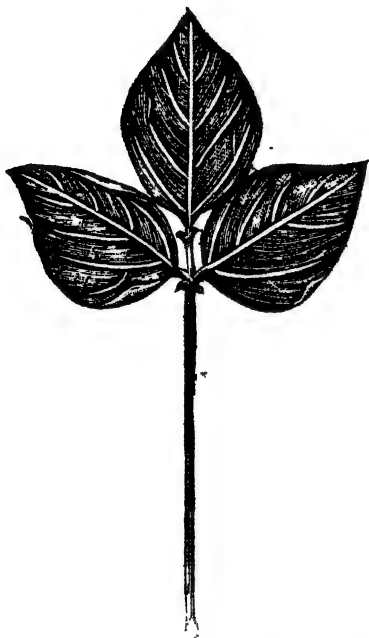


కాయధాన్యపు వేళ్లయందు
గాననగు మొటిమలు
(సహజాకృతి)

నూత్నజీవులుండుచో నా లోటు గాన్పింపదు. ఈ జీవు లీ ప్రాంతము లందలి మంచి నేల లన్నిటియందును గలవు. కావున నీ తరగతి సస్యము లకు సత్రజని యొరువు వేయనవసరము లేదు. కొన్ని దేశములలో అవి లేనిచోట్ల ఆ యా జాతులకు దగిన జీవులను కొన్ని ద్రవ్యములపై ప్రత్యేక ముగ బెంచి విత్తులతో గలిపి చల్లుట గలదు.

చాల జాతుల కాయధాన్యముల యాకులు మాడు ఉపదళములు గలిగి యుండు మిశ్రమ పత్రము. సెనగ, బటానీ మొదలగు కొన్నిటిలో నీ యుపదళముల సంఖ్య వేప ఆకులో వలె హెచ్చుగ నుండును.

3 వ పటము



మాడు ఉపదళములు గల యొక కాయ
ధాన్యజాతి (పెసర) యాకు (శ్శలకృతి)

కాయధాన్య జాతుల పూవులన్నియు నొకే విధమగు నిర్మాణము గలవి. విడచినపుడు అవి యొక విధమగు కీతాకోక చిలుకను బోలి యుండును. రక్షకపత్రము లయిడును కొంతవరకయిన కలసియుండును.

4 వ పటము



పెక్కు ఉపదళ
ములు గల యొక
జాతి (సెనగ)
యాకు
(పూర్ణాకృతి)

5 వ పటము

A



B



ఒక కాయధాన్యజాతి

(పెసర) మొగ్గ

(రెట్టింపు ఆకృతి)

1. తొడిమ; 2. పువ్వుకోశము;

3. దళవలయము (యింకను విడువ లేదు).

ఒక కాయధాన్యజాతి

(పెసర) పూవు

(రెట్టింపు ఆకృతి)

1. తొడిమ; 2. పువ్వుకోశము;

3. పతాకదళము; 4. తక్కిన దళములు (యింకను విడువలేదు).

ఆకర్షక పత్రము లైదును విడివిడిగ నుండును. పైది పెద్దది. పూవు విడచినపు డది వైకత్తిపెట్టుకొని పడగవలె నుండుటచే దీనికి పతాకదళము (Standard) అని పేరు. లోపల నుండు రెండును అంతకంటె చిన్నవి. తక్కిన రెండును మరింత చిన్నవి. కింజల్కములు పది. అందు తొమ్మిది యొక కట్టగను ఒకటి విడిగను నుండును. అండాశయము ఒకటియే యుండును.

కాయ యంచు లతికింపబడిన రెండు డిప్పులు X లిగియుండు ద్వివి వారణాశయము. అనగా ముదిరిన పిమ్మట క్రమముగ నెండి తనయంతట

6 వ పటము



ఒక కాయధాన్యజాతి

(కంది) కాయ - పగిలినది

($\frac{1}{2}$ ఆకృతి)

(2)

నది రెండు యంచులను పగులును. కాయ

పొడవు ఆయా జాతులలో $\frac{1}{2}$ అంగుళము

(ఉ. పెసర) మొదలు రిఅంగుళములకు పై

వరకు (ఉ. బొబ్బర) నుండును. వెడల్పు

సుమారు $\frac{1}{10}$ అంగుళము (ఉ. పిలిపెసర)

మొదలు $\frac{1}{2}$ అంగుళము (ఉ. అనుము)

వరకుండును. కింజల సంఖ్య కొన్నిటి

(ఉ. పెసర)లో నొకటి రెండు మొదలు మరికొన్నిటి (ఉ. పెసర) లో 8-12 వరకుండును.

గింజ కందిలోవలె కొంచెమించుమించు గుండ్రముగ గాని, పెసర, మినుములోవలె యించుక కోలగ గాని, ఉలవ, అనుములో వలె కొంత బల్ల పరుపుగ గాని యుండును. ఇట్లే పరిమాణ భేదములునుగలవు. పిల్లి పెసరగింజ అన్నిటిలో మిగులచిన్నది. అనుపగింజ అన్నిటిలో పెద్దది. గింజయందు మధ్య యంతురము గలిగిన రెండు పప్పు బద్దలును, వాని నావరించి రెండు పలుచని పొరలు గల బీజకవచమును నుండును.

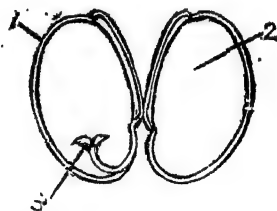
7 వ పటము

A



ఒక కాయధాన్యజాతి
(అనుము)గింజ.
(రెట్టింపు ఆకృతి)

B



ఒక కాయధాన్యజాతిగింజ(అనుము)పప్పు
బద్దలు విడదీసినయాకృతి-(రెట్టింపు) 1. బీజ
కవచము; 2. బీజదళము; 3. బీజాంతురము.

సామాన్యోపయోగముననున్న కాయధాన్య జాతుల గింజలలో సగటున తృణధాన్యజాతులలో కంటే మాంసకృత్తులు రెట్టింపువఱకు పైగా నుండును. కర్బనోదజనితములు వానిలో కంటే తగ్గియుండును. 9 జాతుల కాయధాన్యపు గింజలలో నేనును మినహాయించి లెక్కగట్టినచో సగటున

సుమారు నూటికి 24.24 వంతులు మాంసకృత్తులును, 82.82 కర్బనోద జనితములును ఉండె, 13 జాతుల తృణధాన్యములలో సగటున సుమారు నూటికి 10.71 వంతులు మాంసకృత్తులును, 75.68 వంతులు కర్బనోద జనితములు ఉండెను. మొత్తపు పోషకశక్తి (Calorific value) లో రెండు తరగతుల ధాన్యములను కొంచె మించు మించు సమానములే. తేమను మినహాయించకుండా లెక్క గట్టినచో సగటున బెన్సుకు సుమారు 96 కాలరీలు ఉండును. కాయధాన్య జాతులలో ఖనిజద్రవ్యములు సగటున దంపుడు బియ్యములోకంటె సుమారు విను రెట్లును, జొన్నలో కంటె సుమారు రెట్టింపును ఉండును. కాయధాన్య జాతులలో సామాన్యముగ తృణధాన్యము లందుకంటె విటమిన్ A, B₁ లు కొంచెము హెచ్చుగ నుండును. తృణధాన్యములందు లేని విటమిను B₂ ఇందు మెండుగ గలదు. మొలకకట్టిన కాయధాన్యములలో విటమిను C కూడ కొంత యుండును.

కాయధాన్య జాతుల గింజలను నీటిలో నానవేసిన యెడల నవి 12-24 గంటలలో నుబ్బి యటుపిమ్మట మొలకెత్తును. కాని కొన్ని గింజ లట్లు నానక గట్టిగనే యుండును. బీజకవచము సులభముగ నీ రింకని స్వభావము గలదగుటయే యందుకు గారణము. ఇట్టి గింజల పుష్టి ప్రతి రూల పరిస్థితు లందు జాతి యంతరించి పోకుండా కాపాడుటకై ప్రకృతి గావించిన యేర్పాటుగ గనబడును. ఎట్లన, వెనుకటి సంవత్సరమున మొక్కయొక్క జీవితాంతమున రాలిన గింజలు మరుసటి సంవత్సరము వరించి యనుకూల, పరిస్థితు లేర్పడగనే మొలచి యెదుగ నారంభించిన పిమ్మట వరపు వలనగాని, యితర కారణముల వలనగాని యవి యన్నియు నశించుట తటస్థించుచో నీ గట్టిగింజలు మరల మంచి పరిస్థితు లేర్పడు వరకు ఆనగా మరి యొకటి రెండు సంవత్సరముల వరకు చైతన్యమును గోల్పోక నిలచియుండి యపుడు మొలచి జాతిని నిలబెట్టును.

చాల జాతుల కాయధాన్యపు గింజల మొలక పంటకు వచ్చిన వెంటనే తక్కువగ నుండి క్రమముగ బెరుగును. కొన్ని జాతుల గింజలు 9 నెలలకు గాని ధాదాపు పూర్తిగ మొలక పోవచ్చును.

బాగుగ నెండించి సీసాలలో గాలి తగులకుండ మూసియుంచిన యెడల కాయధాన్య జాతుల విత్తులు తృణధాన్య జాతుల గింజలకంటె హెచ్చుకాలము చైతన్యముతో నుండును. ఒకానొక తడిభీలో 5 సంవత్సరములకు పిమ్మట గూడ ఆయా జాతుల గింజలు సుమారు నూటికి 87 మొదలు 98 వరకు మొలకెత్తెను. పైని చెప్పినట్లు తేమ యింకని బీజకవచములు గల గట్టిగింజలు కొన్ని యింకను చాలకాలము (15 దేండ్లకు పైబడి) చైతన్యముతముగ నుండును.

ఇండియాలో ఉత్పత్తియగు కాయధాన్యములు చాలవరకందు స్థానికముగనే యుపయోగింపబడుచున్నవి. ఎగుమతి దిగుమతులు స్వల్పము.

ఇండియాలో - ముఖ్యముగ దక్షిణ ఇండియాలో కాయధాన్యముల ఉత్పత్తి ప్రజుల ఆరోగ్యమునకు ఉపయోగింపవలసిన పరిమితికంటె మిగుల తక్కువయని ఇదివరలో వ్రాసుబడెను. కావున నీ పంటను అభివృద్ధి చేయుటకు మార్గములను అన్వేషింపవలసి యున్నది. ఈ మార్గములు రెండు విధములు. కాయధాన్యములను సాగు చేయు విస్తీర్ణమును హెచ్చుచేయుట యొకటి. రెండవది హెచ్చు పంటనిచ్చు వంగడముల నెంచుట.

కాయధాన్యములు సామాన్యముగ నితర సస్యములతో మిశ్రణముగ సాగు చేయబడుచున్నవి. మాగాణి భూములందును, కొన్ని మెట్ట నేలలందును వీనిని ప్రత్యేకముగ సాగుజేయుటయు గలదు. మిశ్రణముగ గాని ప్రత్యేకముగ గాని కాయధాన్యములను సాగు చేయుట వలన భూమికి యిదివరలో తెలుపబడినట్లు కొంత నత్రజనియు సేంద్రియ పదార్థములను చేరును. కావున వీనిని నేలయందలి నత్రజనిని తీసికొని పెరుగు తృణధాన్యములు, చమరుగింజలు, ప్రత్తి వగైరాలతో కలిపి మిశ్రణముగ గాని అట్టి రెండేసిపంటలకు మధ్యకాలమున ప్రత్యేకముగ గాని యిప్పటి కంటె సాధ్యమైనంత హెచ్చు తరుచుగ సాగు చేయుచుండదగును. ఇతర సస్యములను మాని వానికి బదులు కాయధాన్యములను సాగు చేయుటకు వానివలె నివి యేటేట తగినంతగా ఫలించునను నమ్మకము లేక పోవుటచే కర్షకులు వెనుదీయుచుండురు. తక్కిన సస్యములకంటె కాయ

ధాన్యపు పంటలు అననుకూల వాతావరణ పరిస్థితులలో తరుచు చెడుచుండును. వీనికి కీటక బాధయు హెచ్చు. ఏకరము 1కి ఇవి యిచ్చు ఫలసాయము మిగుల తక్కువగుటచే వ్యయముతో గూడిన నివారణోపాయముల నవలంబింప సాధ్యపడదు.

కావున ప్రతికూల వాతావరణ పరిస్థితులను గాని చీడలను గాని అంతగా లక్ష్యపెట్టనట్టియు సహజముగ హెచ్చు పంట నిచ్చునట్టియు ప్రొత్త వంగడములను సృష్టించుటయే కాయధాన్యపు పంటను హెచ్చు చేయుటకు ముఖ్యోపాయముగ గన్పట్టుచున్నది.

ఇటీవల చెన్నరాష్ట్రపు వ్యవసాయశాఖవారిచే నీ విషయకమగు కృషి కొంత జరుపబడెను. మొదట ప్రత్తి పరిశోధకుని వలనను, చిరు ధాన్యముల పరిశోధకుని వలనను కొన్ని వంగడము లెంచి వృద్ధి చేయబడెను. 1943 వ సంవత్సరమునుండి ఇండియన్ కాన్సిల్ ఆఫ్ ఎగ్రికల్చరల్ రీసెర్చ్ (న్యూ ఢిల్లీ) వారు కొంత ధన సహాయము చేయుచుండుట వలన నీ పరిశోధనకు కొంత ప్రత్యేక సిబ్బంది యేర్పాటు చేయబడెను. వీరు కోయంబస్తూరు, నేలం, విజయనగరం ఈ మూడు ప్రదేశములందును అయి కాయధాన్యజాతులందలి పెక్కురకములను సమకూర్చుకొని వాని నుండి కొన్ని మేలైన వంగడముల నేంచి తీయగలిగిరి. విజయనగరము నందు నెలకొల్పిన తాత్కాలిక కాయధాన్య పరిశోధనా స్థానమున కంది, మినుము, పెసర, ఉలవ ఈ నాల్గింటిని గురించిన కృషియు హెచ్చుగ జరిగెను. వీనినుండి యంతవరకు యెంచి తీయబడిన వంగడములు అయి జాతులను గురించిన భాగములందు పేర్కొనబడును.

కాయధాన్యముల సాగు వలన వైన తెలుపబడినట్లు కర్షకులకు తగినంత హెచ్చు ఫలసాయము లభింపకున్నను, వాని సాగువలన భూమి యందలి సారము హెచ్చి అందువలన ఈ కాయధాన్యములతో మిశ్రణముగ గాని వానితో పరివర్తనముగ గాని సాగు చేయుటకు సస్యముల పంట హెచ్చును. కావున వీనికి కర్షకులు తమ కమతముల వైన నవలంబించు సస్యపరివర్తనములందు వీరికెక్కువ ప్రాముఖ్యత నొసగవలెను.

పూసాశ్రేణమున జరిగిన ఒక తఱిఖీలో వరుసగా తృణధాన్యములనే సాగు చేయుచు వచ్చినపుడును, రెండు తృణధాన్యపు పంటలకు మధ్య వొక కాయధాన్యపు పంటను సాగు చేసినపుడును 22 సం॥లపై సగటున తేలిక పంట పరిమితులు క్రింది పట్టికలో తెలుపబడెను.

తఱిఖీ	తృణధాన్యములు మాత్రమే సాగు చేసినపుడు సగటు పంట ఎ. 1కి పౌనులు మొక్కజొన్న యవ ఓట్సు			రెండు తృణధాన్యపు పంటలు ఒక కాయధాన్యపు పంట-సాగు చేసినపుడు సగటున ఎ1కి పౌనులు మొక్కజొన్న కంది ఓట్సు		
A	464.3	317.1	413.4	579.0	758.4	473.9
B	481.6	354.9	444.8	508.3	685.2	439.2
సగటు	473.0	336.0	428.9	542.7	721.8	456.6
	512.6			573.7		

మొత్తపు పంట పెంపు 61.1 శేక 12%.

పై యంత్రాలను బట్టి నూటికి ఎ 1కి కాయధాన్య పరివర్తనమునందు మూడు పంటలను కలిపి నూటికి 12 వంతులు చొప్పున హెచ్చు దిగుబడి యయ్యెననియు, మొక్కజొన్న ఓట్సు పంటలు మాత్రమే లెక్క చూచిన యెడల ఎ 1కి నూటికి 10 వంతులు చొప్పున హెచ్చు దిగుబడి యయ్యెననియు తెలియుచున్నది.

ఇటీవల జరిగిన మరికొన్ని మాడేండ్ల తఱిఖీలలో మార్పులేక తృణధాన్యములనే సాగు చేయుచు వచ్చినప్పటి మళ్లీలో కంటే తృణధాన్యములతో కాయధాన్యములను మార్చి పెట్టుటవలన మొక్కజొన్న పంట నూటికి 4.5% ను, గోధుమపంట 22.1% న్ను హెచ్చెను.

కాయధాన్యజాతులను తృణధాన్య జాతులతో మార్చి పెట్టుటయే కాక యీ రెండు తరగతుల జాతులను మిశ్రణముగ సాగు చేయుటకూడ చాల యనుకూలము. తొలకరిని విత్తడగు తృణధాన్య జాతులతో కలిపి

పెట్టబడు ముఖ్య కాయధాన్యజాతి కంది. సామాన్యముగ గోదావరి జిల్లాలోను మరికొన్ని యితర జిల్లాలలోను పెట్టవరితో కంది కలిపి విత్త బడుచుండును. ఈ రెంటిలోను ప్రత్తిగూడ కలుపబడుచుండుట గలదు. గోదావరి జిల్లాలోని మెరక వండలి భూములందు ఇట్టి మిశ్రణము వలన వరియు కందియు వేర్వేరుగ సాగు చేసిన యెంత పంట పండునో నీ మిశ్రణమునందును వాని పంట యంతకు తీసిపోదు. అనగా సగము భూమిలోనే అంతపంటయు పండును. పూనాలో జరిగిన కొన్ని భూములలో గంటెను కందిని కలిపి యేటేట సాగు చేయుట వలన ఈ రెంటికిని మరికొన్ని సస్యములను వేర్వేరుగ పరివర్తనము గావించుట వలన కంటే హెచ్చు పంట లభ్యమయ్యెను.

కంది

Red gram - *Cajanus Indicus*

అరవము-తువరై; మళయాళము-తువెర; కన్నడము-తోగరి;

హిందీ-తుర్, అర్హర్; సంస్కృతము-అథకం

1. చరిత్ర, వ్యాపకము

కంది యుష్ణమండల వాసి. ఆఫ్రికా ఖండమందలి నిరక్షర రేఖా సమీప భాగము దీని కాదిమ స్థానమయి యుండవచ్చునని శాస్త్రజ్ఞుల యభిప్రాయము*. ఆ ప్రాంతముల నుండి యిండియాకు వ్యాపించియుండునని యూహింపబడుచున్నది. ఈ దేశమునం దిది వన్యస్థితి యందు గాన రాదు?

యజుర్వేదమున (5-2-5) పేర్కొనబడిన సప్తగ్రామ్యము లందు గాని, సప్తారణ్యకములందు గాని యీ సస్యము చేరలేదు. చమక మందలి పదుమాడు ధాన్య జాతులలో కూడ నిది గానకాదు. బృహదారణ్యకోపనిషత్తునందలి దశధాన్యములందు కొన్ని యితర కాయధాన్యముల పేర్కొన్నను అందు కంది కానరాదు. కావున నిండియాలోనికీది త్రైతయోగమునకు వెనుకగనే వచ్చియుండునని యూహింపదగియున్నది. పాణిని యష్టధ్యాయి (2-4-31) యందు దీని ప్రశంస మొదట గాననగును. నూత్రకాలము నుండియు ఉపనయనవివాహాదు లందు జేయబడు'అంకురా

* ఆఫ్రికాలో నైలనది కెగువ భాగమున నిది వన్యస్థితిలో గాన నగునట*. ఈ గింజలు ఈజిప్టు దేశపు 12 వ తరపు రాజుల గోరీలలో గానబడుట య దేశమున కంది చాల ప్రాచీన కాలముననే సాగునందుండె ననుటకు నిదర్శనము.

శోపణ' కుపయోగింపబడు నవధాన్యములలో నిది యొకటిగ నున్నది. కావున కంది యిండియాకు సూత్రకాలమున వచ్చి యుండవలెను. అటు పిమ్మట వాఙ్మయమున దీని ప్రశంస యచ్చుట చచ్చుట గలదు.

కంది యిపుడు ఆఫ్రికాఖండ మందును, ఆసియా ఖండపు టువ్వ ప్రదేశములందును విరివిగ సాగు చేయబడుచున్నది. అమెరికా సమీపమున నున్న పడమటి యిండియా ద్వీపములలో గూడ నిది విస్తారముగ సాగు నందున్నది.

ఇండియాలో నీ సస్యము బొంబాయి, చెన్నపురి రాజధానులందు విస్తారముగ సాగు చేయబడుచున్నది. కొంత వరకు మధ్య పరగణాల యందును, ఇతర రాష్ట్రములందును కూడ సాగు చేయబడుచున్నది. కాని ఆయా రాష్ట్రములందీ సస్యము సాగు చేయబడుచున్న విస్తీర్ణమును దెలుపు అంకెలు లభించలేదు.

చెన్నరాజధానిలో నీ సస్యము వైరు చేయబడు సగటు విస్తీర్ణము 341162 యొకరములని యంచనా వేయబడెను. ఇందు 209073 యొకరములు ఆంధ్రప్రదేశమునకు జేరియున్నవి. జిల్లావారీ వివరములు క్రింది పట్టికలో గాననగును¹.

	1950-51 వ సం॥లో సాగు విస్తీర్ణము (ఎకరములు)	1950-51 వ సం॥లో ఉత్పత్తి (టన్నులు)
జిల్లా శ్రీకాకుళము	6885	820
అనంతపురం	58610	4580
బళ్ళారి	35710	2870
కర్నూలు	39218	3870
గుంటూరు	26340	3460
విశాఖపట్నం	9083	1090
మొత్తం	<u>175246</u>	<u>16690</u>

1950-51 వ సం॥లో		1950-51 వ సం॥లో	
సాగు విస్తీర్ణము		ఉత్పత్తి	
(ఎకరములు)		(టన్నులు)	
వెనుకటి పుటసుండి	175246		16690
కూర్మగోదావరి	8171		1090
పశ్చిమగోదావరి	4102		700
కృష్ణా	6047		920
చిత్తూరు	4789		700
కడప	6284		610
నెల్లూరు	4484		280
మొత్తము	<u>209073</u>		<u>20990</u>

2. మొక్కయొక్క స్వభావము, రక భేదములు

కంది మొక్క సుమారు 3-8 అడుగుల యెత్తెరుగు వందముగు గుల్మము. సామాన్యముగ నేక వార్షికముగ పైరు చేయబడు చున్నను అనుకూల పరిస్థితులందు 2-3 సంవత్సరముల వరకు జీవించి 15 అడుగుల యెత్తు వరకు పెరిగి చిన్న చెట్లగుట గలదు. బర్బడోసు దీవులలో నిది 7 సంవత్సరముల వరకు పెరిగినట్లు నిదర్శనములు గలవు¹.

కంది మొక్కల వేళ్ళు (1వ పటము చూడుడు) తక్కిన కాయ ధాన్య జాతుల వేళ్ళకంటె లోతుగ బోయి తేమను అహారమును ప్రీతిజ్ఞాన గలవు. కావుననే సస్యము వరపునకాగును. వేళ్ళు గట్టి నేలలోనికి గూడ చొరుచుకొని పోగలుగుటచే నవి చీకేన వెనుక నా కన్నముల గుండ నీటి వడుపు సులభమగును.

కాండము సామాన్యముగ నొక యంగుళము లావువర కెరుగును. రెండు'మూడు సంవత్సరము లెనిగిన చెట్లు 3-4 అంగుళముల లావు వర కెరుగుట గలను. కందిమొక్క యితర ద్విదళబీజకముల వలెనే యనేక

8 వ: పటము



కందిచేను

కాళ్ళోపకాళిలు పెట్టును. కాండము బూలగ నుండక పోయినను, లోపల నంత గట్టిగ నుండక భెండువలె తేలికగ నుండును.

9 వ పటము

కంది యాకు ($\frac{1}{2}$ అకృతి).

కంది యాకు నిడివిగ నుండు 3 ఉపదళములు గలిగి యుండును. ఉపదళములు సుమారు 2-3 అంగుళముల పొడవును, $\frac{1}{2}$ -1 అంగుళము వెడల్పును ఉండును. కొనదళము తక్కినవానికంటె కొంచెము పెద్దదిగ నుండును.

కంది పూవులు రెమ్మల చివర గుత్తులు గుత్తులుగ బయలుదేరును. కొన్ని రకములలో క్రింది కణుపు లందు గూడ నీ గుత్తు లుండుటగలదు. పూవు చిన్నది. పూర్తిగ నెదిగిన మొగ్గ సుమారు $\frac{1}{2}$ అంగుళము పొడవును $\frac{1}{2}$ అంగుళము వెడల్పును మాత్రిమే యుండును. సామాన్యపు రకములలో ఆకర్షక పత్రములందు లోని నాలుగును (పక్షదళములును, దోళిదళములును) పసిమిగ నుండును. వైది (పతాకదళము) యొరుపుగ గాని, యొరుపు చారలు మచ్చలు గలిగి గాని యుండును. కొన్ని రకములలో నిది కూడ పూర్తిగ పసిమి వర్ణము గలిగి యుండుటయు గలదు.

కంది పూవులు సాధారణముగ ఆత్మసంపర్కము వలన గర్భవతులయినను కొంత వరకు (సుమారు నూటికి 7 వరకు) పర సంపర్కమునకు గూడ లోనగుచుండునని కనిపెట్టబడినది. తుమ్మెదలు మొదలగు కీటకములు పుప్పొడి నొక పూవునుండి మరియొక పూవునకు గొనిపోవుటకు సహకారులుగ నుండును.

కందికాయ సుమారు $1\frac{1}{2}$ అంగుళము మొదలు 3 అంగుళముల వరకు పొడవుండును. రకమునుబట్టి $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ అంగుళము వెడల్పుండును.

10 వ పటము దళమంత కంటే కొంచెము తగ్గియుండును.



పచ్చి కాయలు వైరి అకుపచ్చగ గాని, అకుపచ్చని రంగువై ఊదా లేక కొంచెమింపుమింపు నలుపు చారలు మచ్చలు గలిగి గాని కందికాయ ($\frac{1}{2}$ అకృతి) యుండును.

11 వ పటము కంది గింజలు కొంచె మింపుమింపు గుండ్రముగ నుండును. పరిమాణము రకమును బట్టి యుండును.



కందిగింజలు 150-400 వరకు తూగు రకములు గలవు. రంగు భేదములలో తెలుపు, మెరుపు, నలుపు రంగులు ప్రధానములు. వీని సంయోగములు కూడ గాననగును.

11 వ పుటలో నూచింపబడినటు నీటిలో వేసిన త్వరలో నాని యుబ్బని గట్టిగింజలు కంది గింజలలో స్వల్పముగ నుండును.

కంది రకములను గురించి పూసా వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానమందు చాల పరిశోధన జరిగెను. ఇవి ప్రధానముగ గింజల రంగునుబట్టి గుర్తింపబడుచుండును. దీనినిబట్టి కంది రకములను యెరుపు, తెలుపు అని రెండు ముఖ్య తరగతులుగా విభజింపవచ్చును. మెరుపు రకములలో లేత మెరుపు భేదములును, యెరుపుతో గోధుమ, బూడిద వర్ణముల మిశ్ర

ణములును గల రకములు గలవు. ఊదాతో గూడిన నలుపు రకములు గూడ నరుదుగ గలవు. పై మూడు రకములకును సంకరము వలన బుట్టు మొక్కలందలి గింజలపై నీ రంగులు గల మచ్చలును, చుక్కలును గాన నగును. కావున పెక్కు రకములు సాగు చేయబడు ప్రదేశములం దే రకపు గింజలు గాని సామాన్యముగ స్వచ్ఛముగ నుండవు.

గింజల పరిమాణమును బట్టి కంది రకములను పెద్ద కంది యనియు, చిరుకంది యనియు, నడపు లనియు మూడు ముఖ్యతరగతులుగ విభజింప వచ్చును. కంది రకము లన్నిటిలో ఏజన్సీ ప్రాంతములందు సాగు చేయ బడు కొండకంది గింజ మిగుల పెద్దది. ఈ గింజలు చాలావరకు తెలుపుగ నుండును. వీనితో మిశ్రణముగ యెరుపు, ఊదారంగు, నలుపు రంగు గల చుక్కలు మచ్చలు గల గింజలు కూడ నుండును. గింజలు మధ్యమ పరిమాణము గలిగియుండు రకములు నడపు లనిపించుకొనును. ఇవి చాలవరకు గోధుమ మిశ్రితమయిన వివిధ వన్నెలు గలిగి యుండు యెరుపు రకములు. ఈ తరగతి కందులలో గోదావరి జిల్లాలోని మెరక ప్రదేశములందు - ముఖ్యముగా పెద్దాపురం తాలూకాలో - గాననగు రకము ప్రశస్తముగ పెంచబడు చున్నది. చిరుకంది రకముల గింజలు కూడ సామాన్యముగ నడుపుల వలెనే గోధుమ వర్ణముతో గూడిన యెరుపు రంగు గలిగి యుండును. గుణపురపు కందియు, గుంటూరు కందియు నిందు కుదాహరణములు. ఈ తరగతిలోని రకము లాంధ్ర దేశమం దంతటను విరివిగ సాగు చేయబడు చున్నవి.

ఫలించుటకు పట్టు కాలమునుబట్టి కందులలో పునాస, పెద్ద భేదములు గలవు. సామాన్యముగ నీరాజధానిలో పైరు చేయబడు కంది రకములు జూన్ లో చల్లు నెడల డిసెంబరు-జనవరి నెలలలో నరకుటకు సిద్ధమగును. వీనిని పెద్ద కంది రకములనవచ్చును. ఇంతకు ముందుగ అనగా అక్టోబరు-నవంబరు నెలలలో నే ఫలించు పునాస రకములు కొన్ని ఉత్తర, మధ్య హిందూస్థానములందు గలవు. పై ముఖ్య భేదములు గాక పూవుల

రంగు నంగును, కాయల రంగు, అకార పరిమాణాదు లందును, గెలల తీరునందును, మొక్కలయెత్తు, కొమ్మల వైఖరి మొదలగువాని యందును గూడ నాయా రకములలో భేదములు గలవు 10.

పూవులు తరుచు పర సంస్కర్మమునకు లోనగుటచే పరి మొదలగు వానిలో వలె ప్రకస్తమగు మొక్కల నెంచి వాని విత్తులను ప్రత్యేకముగ జలి వృద్ధిచేసి మంచి వంగడముల నుత్పత్తి చేయుట సులభమగు పని గాదు. కాని యెంపుడు మొక్కలనుండి దీనిన విత్తులను సమీపమున నితర రకములు లేనిచోట విత్తి సాగు చేసి యట్టి చేసేలో మధ్య భాగము నందలి యెంపుడు మొక్కలనుండి మరల విత్తులను దీని చల్లుచు యేటేట నిటు చేయుచు వచ్చిన యెడల కొంత వరకు స్వచ్ఛముగ నుండు మంచి రకము లేర్పడును. గోదావరి డెల్టాలోని మెట్ట భూములందు 'గెలకండి' యను రకము ఇట్లుచటి రైతులలో నొకరెంచి వృద్ధి చేసినదే. ఇది పెద్ద గెలలు వేసి హెచ్చుగ కాయ నందురు.

ఇటీవల కొయంబత్తూరు వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానమునందును, విజయనగరం తాత్కాలిక కాయధాన్య పరిశోధనా క్షేత్రమునను జరిగిన కృషివలన సాగున కనుకూలించు ప్రకస్తమయిన వంగడము లెవ్వియు నింకను లభ్యము కాలేదు. విజయనగర క్షేత్రమున నెంచి తీయబడిన R. G. 72, R. G. 97 అను రెండు వంగడములు అనుకూలముగ నుండవచ్చు నని యెంచబడుచున్నవి.

3. సాగునకు దగిన పరిస్థితులు

కండిమొక్క యుష్ణమండలపు జాతులలోని దగుటచే నీ పైరు నిరక్షర రేఖ కిరు ప్రక్కల నుండు దేశము లందు విస్తారముగ సాగు చేయ బడు చున్నది. మిక్కిలి తక్కువతేమతోనే పైరగుట చేతను ఇవక కాగక పోవుటచేతను వర్షముతక్కువగగురియు ప్రదేశములే దీని సాగున కనుకూలములు. చలి హెచ్చుగా నుండు ప్రదేశములు గాని, వర్షములు మెండుగ

గురియు చోట్లు గాని దీనిని సాగు చేయుటకు పిలుపడదు. కాని యంత యనుకూలము గాకపోయినను నీ విషయము లందు మధ్యమములుగ నుండు ప్రదేశములం దీ సస్యము కొంతవరకు సాగు చేయబడుచున్నది.

వర్ష కాల ప్రారంభమే అనగా సామాన్యముగ జూన్-జూలై నెలలు కంది చలుటకు ముఖ్యకాలము. అప్పటికి ఉష్ణత తగ్గకుండ నేలయందు కావలసినంత తేమ గలుగును. వర్షములు వెనుకగ గురియు కొన్నిచోట్ల అగష్టు నెలలో జలుటయు వేసవిలో వర్షములు గురియు కొన్నిచోట్ల మే నెలలోనే జలుటయు గూడ గలదు. పూతకాలము వర్షకాలము నతిక్రమించునట్లు చలికాలమును నిర్ణయించవలెను. ఇందుకుగాను ఊర్పు వర్షములు దీర్ఘముగ గురియుచోట్ల కొంత యాలస్యముగను, నవి త్వరలో ముగియుచోట్ల ముందుగను జలుట యుక్తము. విత్తుకాలమును బట్టియు, రకమునుబట్టియు కందిచేసే ఫలించుటకు 4 మొదలు 10 నెలలవరకు బట్టును.

కంది అన్ని విధముల నేలలందును పైరు చేయబడుచున్నది. ఇవక లేకపోవుట కందికి దగిన నేలల ముఖ్యలక్షణము. కావున మెరికగ నుండు ఎర్రనేలలం దిది విస్తారముగ పైరు చేయబడుచున్నది. గరుప నేల లందును, అంతగా జీగురుగ లేని వండలి నేల లందును ఇది ప్రశస్తముగ నెదిగి హేచ్చుపంట నిచ్చును.

4. సేవ్య విధానము

కందిని ప్రత్యేకముగ సాగుచేయు టరుదు. సామాన్యముగా దీనిని తొలకరిలో జల్లు మెట్టవరి మొదలగు తృణధాన్యములతో గాని, నూపు మొదలగు చమురు దినుసులతో గాని కలిపి చలుదురు. గోదావరి జిల్లా లోని వండలి నేలలో నవలంబింపబడుచున్న బుడమవరి+కంది+ప్రత్తి మిశ్రణము మిక్కిలి యనుకూల మయినది. బీద నేలలలో కంది సామాన్య ముగ అరికతో కలిపి సాగు చేయబడు చుండును. కంది నిట్లు కలిపి చలు టచే నట్లు కలిపి చల్లిన సస్యపు పంట తగ్గకుండగనే కొందులు కూడ

లభించును. అరుదుగ కందిని ప్రత్యేకముగ జలుట కూడ గలదు. అపుడు దీనిని గంటె, అరిక మొదలగు తృణధాన్యములతోను, నూవు, వేరుసెనగ మొదలగు చుమారు దినుసులతోను మార్చి వైరు చేయుచుండురు. కంది సాగు చేసిన నేలపై తరువాతి వైరు చేయబడు సస్యము కూడ బాగుగ ఫలించును. నేల కడి నత్రజనిని జేర్చుటయే గాక, వేరు లోతుగ పోవుటచే లోతునుండి సారమును దీసికొనివచ్చి మెండుగ రాలు అకుల దూపమున పై నేలకు జేర్చును.

మెట్టవరితో గాని, నూవుతో గాని, యితర తృణధాన్యములతో గాని కలిపి సాగు చేయునపుడు కందివిత్తుల నావిత్తులతోనే కలిపి వెదజల్లవచ్చును. లేక తృణధాన్యములను వెదజల్లి కందులను కి-రీ అడుగుల దూరమున నుండు వరుసలలో $1\frac{1}{2}$ -2 అడుగుల దూరమున నాగటిచాలున వేయవచ్చును. లేక కర్రతో పొడిచి వేయవచ్చును. తృణధాన్యములను గొర్రుతోచల్లి కందిని 'అక్కడి' గొట్టముతో రీ చాళి కొక వరుస చొప్పున వేయవచ్చును. మొక్కజొన్నను నాగటిచాలులో వేయుచోట్ల కందులను ముందు వెదజల్లి పిమ్మట మొక్కజొన్నలను విత్తుదురు. కంది గింజలను వరిచేల గట్లపై కన్నములు పొడిచి యందు వేయుట చాలచోట్ల గలదు. మిశ్రణముగ సెకరమునకు సుమారు 1 వేరు ($2\frac{1}{2}$ పౌ.) కందులు చాలును. ప్రత్యేకముగ జలునెడల కి-4 సేర వరకు జలుట గలదు. నేల నిస్సారముగ నుండుటచే గాని, వర్షములు మెండగుటచే గాని మొక్కలంతగా నెదుగని చోట్ల మిశ్రణముగను ప్రత్యేకముగను కూడ పై పరిస్థితులకంటె చొచ్చు విత్తులను జల్లవలసి యుండును. కాని యనవసరముగ నొత్తుగ జలిన కందిచేలు బాగుగ గాయవు.

మిశ్రణముగ జలిన సస్యమునకు ప్రధాన సస్యముతో పాటే దీనికని గొప్ప త్రవ్వుట లేక పాపటము తోలుట కలుపుతీత మొదలగు పనులు జరుగును. ప్రత్యేకముగ జల్లచో దీని కాంతరకృషి చేయుటరుదు. కందిమొక్క మిక్కిలి తక్కువ తేమతోనే పెరుగ గలుగుటచే నాంతరకృషి చేయకపోయినను నంతగ పెబ్బరలేదు. వర్షములు మెండుగగురియు

ప్రదేశములలో నాంతరకృషి చేసినచో నేల హెచ్చు తేమను పట్టి యొంచుటచే మొక్కలు చెడవచ్చును.

కంది కృషిని నీరు పెట్టుట పనికిరాదు. నేల యే కారణమున నైనను తడిసిన యెడల కొన్ని మొక్కలు చచ్చుటయు తక్కినవి హెచ్చుగ రొట్టపోసి కాయక పోవుటయు తటస్థించును.

కంది హెచ్చు తేమ నోర్వజాలక పోవుటచే అధికమగు వర్షము ముఖ్యరిష్టము. చేను పెరిగియున్నపుడు మెండుగగురియుచో మొక్కలు వంగి పడిపోవును. నీరు నిలిచిన వేళ్లు జబ్బుపడి మొక్కలు చచ్చుట గూడ తటస్థించును. కావున నీరు నిలువకుండ చూడవలెను. పూత కాలమునను పిందెలేర్పడుచున్న కాలమునను మబ్బువేసిగాని, వర్షించిగాని వాయువు సంచార్పిత హెచ్చునెడల పూవులు గర్భవతులుగాక యవియు పిందెలును రాలిపోవును. మొగ్గలకును, కాయలకును ఒక విధమగు పచ్చ పురుగు (Gram caterpillar-Heliothis obsoleta) పట్టి వానిని పాడు చేయును. ఒక్కొక్కప్పుడు మొక్కల లేతభాగముల కొక విధమగు పిండి పురుగు (Lablab bug-Coptosoma cribraria) పట్టి యందలి సారమును బీల్చుకొనుట గలదు¹¹. కాని కిట్టుబాటుగ నుండు ప్రతికారము గాన రాదు. నిల్వజేసిన కందులకు సామాన్యముగ కాయధాన్యముల కన్నిటి కిని బట్టు వొక విధమగు పెంకిపురుగు (Bruchus chinensis) పట్టి వానిని దొలిచివేయును. పురుగు పట్టుకుండ నిల్వజేయు విధానము ముందు వ్రాయబడును. బొంబాయి రాజధానిలోను, మధ్య రాష్ట్రము లందును, బీహారు నందును ఒక విధమగు శీలీఁధ్రము పట్టుట వలన మొక్కలు అతి వర్షము వలనవలె వడలి చచ్చిపోవుట గలదు. ఈ తెగులునకు చావు తెగులు (Wilt disease) అని పేరు¹². ఇట్టి తెగులు పట్టని వంగడముల నెంచి తీయుటకు పూసాలో ప్రయత్నములు జరుగుచున్నవి. ఈ తెగు లాంధ్రప్రదేశమున గూడ కొన్ని చోట్ల (తుని ప్రాంతములందు) కని పెట్ట బడెను. కాని వైరాష్ట్రములందు కలిగించు నంత హాని కలిగించుట లేదు.

5. కోత, కైలు వగైరా

కాయలన్నియు ముదిరి చాలవర కెండినపుడు మొక్కలను మొదటికి నరకి మోపులు గట్టి గూళ్లుగా నిలువబెట్ట వలెను. కొన్నిచోట్ల ముదిరిన కొలదిని కాయలను గోయొ నలవాటు గలదు. కాని యిది ప్రయోజకరము. గూళ్ళుగ కొన్ని దినములు మొక్కలెండిన యెడల నదివరకు గట్టి పడని గింజలుగూడ గట్టిపడును. మోపులను విడదీసి యెండలో నారబెట్టి బాగుగ నెండిన వెనుక పిమ్మట నొక్కొక మొక్కను ప్రత్యేకముగ దీసి బలపై కొట్టిన యెడల కాయలు పగిలి గింజలు రాలిపోవును. కొన్ని కాయలు గూడ పగులకుండగనే రాలును. వీనిని సాధ్యమైనంత వరకు చేతులతోవొలి ఆవసరమగుచో మగల నెండబెట్టి బడితెలతో నలుగొట్ట వలెను. పిమ్మట గాలి కెగురబోసి ఆకులు, డిప్పలు మొదలగువానినండి గింజలను విడదీయవలెను.

ఇట్లు తయారు చేసిన కందులను బాదుగ నెండబెట్ట వలెను. విత్తులకును మరుసటి సంవత్సరము వరకు తిండికిని సరిపడు గింజల నుంచుకొని తక్కినవానిని సాధ్యమయినంత త్వరలో నమ్మివేయవలెను. ఉంచుకొను గింజలను కుండలలో గాని, డబ్బాలలో గాని పోయుట మంచిది. ముడి కట్టలను గూడ కట్టవచ్చును. ఎందులో పోసినను ప్రక్కలనుండి పురుగు దూరకుండ జూచి వైనుండి పురుగు దిగకుండ నుమారు 2-3 అంగుళముల దళమున నిసుక గాని, బూడిద గాని పోయుట మంచిది. నెలకొక సారి మరల యెండబోయుచుండుట మరింత యనుకూలము. బాగుగ నెండించిన కంది గింజలను సీసాలతో లేమ తగులకుండ మూసియుంచి పరీక్షింపగా 5 యెండ్లకు వెనుకగూడ నుమారు నూటికి 87 వంతులకు పైగా మొలకెల్లెను.

ఇతర సస్యములతో గలిపి సాగు చేయబడు పంటనుండి సగటున నెకరమునకు నుమారు 240-360 పానులు (27-40 కుంచములు) కందులు కావచ్చును. ప్రత్యేకముగా చల్లచో 360-540 పానుల (40-60 కుంచములు) కందులు కావచ్చును. మిశ్రణముగ 1500 పానుల వరకును ప్రత్యేక

మగ 1800 పానుల వరకును అయిన నేలలు గలవు*. బొత్తు సామాన్య మగ గింజలకు రెట్టింపును కంప నాలుగంతలును వగును.

మెట్టవరి, మొక్కజొన్న మొదలగు వానితో కందిని మిత్రణముగ సాగు చేయు నపుడు క్రింది పట్టికలో వివరింపబడినట్లు ఎ. 1కి సుమారు 11 రూపాయల యదనపు వ్యయముతో దీనివలన 60 రూపాయల అదనపు ఆదాయము రావచ్చును*.

నేల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు	వ్యయము
		ప.జ. మ. ఆ.†	రు.ఆ.పై
జాన్-జూలై	విత్తులు-1 నేర (2½ పానులు)		0- 9-0
డిసెంబరు	నరకుట, మోపులు కట్టుట	2 4	3- 0-0
జనవరి	కొట్టుట, నూర్చిడి, యెగుర బోత వగైరాలు	6 ½	6- 4-0
	గింజలు, బొత్తు, కంప యింటికి తోలుట	¼ ½	1- 4-0
	మొత్తము	¼ 8½ 4½	11- 1-0
రాబడి			రు.ఆ.పై
	కందులు 300 పా. (సుమారు 33 కుం)		40- 0-0
	బొత్తు 600 పానులు (½ బండి)		12- 0-0
	కంప 1200 పానులు (1 బండి)		8- 0-0
	మొత్తము		60- 0-0
నికరలాభము	...	...	46-15-0

* మెట్టవరి సాగునకును, మొక్కజొన్న సాగునకును అగు వ్యయ మును వానివలన రాదగు ఆదాయమును తృణధాన్యములు-మొదటిభాగము నందు తెలుపబడినది.

† ప.జ.=పశువుల జతలు; మ.=మగవాండ్రు; ఆ.=ఆడువాండ్రు.

ప్రజ్ఞాకముగ సాగుచేయుచో ఎ. 1కి వ్యయమును, ఆదాయమును ఈ క్రింది యంచనా ప్రకార ముండవచ్చును.

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు			వ్యయము
		ప.జ.	మ.	ఆ.	రు.అ.పై
మే-జూన్	దుక్కి-2 సారు	3	3		12-0-0
	గుంటక తోలుట-1 సారి	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		2-0-0
జూన్-	విత్తులు-4 నేర్లు (9 పానులు)				2-4-0
జూలై	వెదజల్లుట, కలియ దున్నుట	3	3		12-0-0
	గొప్పత్రవ్వట కలుపుతీత-1సారి		1	12	7-0-0
	నరకుట, మోపులుకట్టుట, గూళ్లు				
	పెట్టుట		1	6	4-0-0
	కొట్టుట, ఎగురబోత		8	1	7-8-0
	గింజలు, బొత్తు, కంప తోలుట	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$		1-4-0
	మొత్తము	6 $\frac{1}{4}$	17	19	48-0-0

రాబడి

	రు.అ.పై
కందులు 450 పా. (50 కుం.)	60-0-0
బొత్తు 900 పా. ($\frac{3}{4}$ బండి)	18-0-0
కంప 1800 పా. ($1\frac{1}{2}$ బండి)	12-0-0
	మొత్తము
	90-0-0
నికరలాభము ...	42-0-0

6. ఉపయోగము

దక్షిణ ఇండియాలో ముఖ్యముగ కాకాహారులు నిత్యమునువాడు పప్పు దినుసులలో కండి ప్రధాన మయినదని చెప్పవచ్చును. కందుల సంఘట్టనము నితర కాయధాన్య జాతులతో బోల్చి 1 వ యనుబంధమున

తెలుపబడెను. కంది తక్కిన కాయధాన్యములకంటె సుఖపుగ జీర్ణమగును. ఇందుక వేడిజేయును. ఇందలి మాంసకృత్తులు తక్కిన కాయధాన్యజాతు లందలి మాంసకృత్తుల కంటె హెచ్చుగ శరీరమునకు వంట బట్టునని కనుగొనబడెను. (1వ యనుబంధము నందలి కడపటి చరాచూడుడు). కందులలో విటమిను B_1 పరిమితి ఒక సోయచిక్కుడు తప్ప తక్కిన కాయధాన్య జాతు లన్నిటిలో కంటె హెచ్చు¹³. విటమిను B_2 కూడ మెండుగ గలదు. విటమిను A పరిమితి మధ్యమము.

సామాన్యముగ కందిగింజలను వేచి విసరి పప్పుచేసి యుడికించి యన్నముతో గలిపి నేయి గూర జేర్చి తిందురు. తమిళదేశమున వేచని గింజలను విసరి తయారుచేసిన పప్పునే యుపయోగింతురు. వీర లీ పచ్చి పప్పును హెచ్చు నీటితో నుడికించి పై నీటిని(కట్టును)చారు(రసము)లోను, మెత్తగ నుడికిన పప్పును చాల వరకు పులుసు (కొళంబు లేక సాంబారు) నందును జేర్చి స్వల్పభాగమునే యన్నముతో కలిపి తిందురు. కంది పప్పును బియ్యముతో జేర్చి పులగముగ వండి తినుటయు గలదు. ఆరటి కాయ, తోటకూర, మామిడికాయ మొదలగు వానితో గలిపి పప్పుకూర గాని పులుసు గాని చేయుట గలదు. కాని పులుసుతో నుడికిన పప్పు జీర్ణమగుట కష్టము. పచ్చి కంది గింజలను వంకాయ మొదలగు నితర కూరలతో గలిపి వండిగాని, ప్రత్యేకముగా సాతాలించి గాని తినవచ్చును. వేచిన కందిపప్పును పొడుము చేసి కొంత యుప్పును, కారమును కలిపి వ్యంజనముగ నుపయోగించుట కూడ చాలవోట గలదు. కందిపప్పును కొంచెము నీటితోరుద్ది పచ్చడి చేయుటయు గలదు. నానబెట్టి రుద్దిన పిండిని వడలు లేక గారెలుగ చుమురునంగు వేయించి తినుటయు గలదు. మొలక కట్టిన కందుల నట్లే గాని కొంచెము బెల్లము మొదలగునవి కలిపి గాని తినవచ్చును. అపుడు విటమిను C_1 కూడ లభించును.

కందికట్టునందలి మాంసకృత్తులు సులభముగ జీర్ణమగుటచే జబ్బుపడి తేరినవారికి బలము చేయుటకై వైద్యులు చికెన్ బ్రాత్ (Chicken broth) మొదలగు మాంస సంబంధముగ ద్రవములను దీసికొన నిష్ఠపడని వారి కీ కందికట్టు నిత్తురు.

వేచిన కందులను విసరు నపుడు పొట్టు సులభముగ వీడిపోవును. పచ్చి పప్పును తయారుచేయునపుడు పొట్టు వీడవలెననిన గింజలను బాగుగ నెండబెట్టవలెను. కొన్నిచోట్ల కందులను ముందు ఎర్రమంటితో కలిపి నీటిలో నొకరాత్రి నాననిచ్చి పిమ్మట నెండబెట్టుదురు. పొట్టు సులభముగ వీడుటకు సహాయపడినను పప్పు ఉడుకుటకు కొంత యవరోధము గలుగునని కనిపెట్టబడినది¹⁴.

పప్పు శీఘ్రముగ నుడుకుటయు, నుడకక పోవుటయు చాలవరకు దాని నుడికించుట కుపయోగింపబడు నీటియందు కరగి యుండు లవణముల స్వభావమును, పరిమితిని బట్టి యుండును. సామాన్యపు ఉప్పు (సోడియహైడ్రేటు)గాని, ఉదజహరికామము గాని, ఖటికమగ్న సుంబంధ మగు లవణములు గాని ఉడుకుట కవరోధము కలిగించును. సోడాపొడి, సోడియకార్బనెట్ము ఉడుకుటకు సహాయపడును. చమరు పదార్థములు హెచ్చుగా నుండు రకముల పప్పు ఉడుకుట కష్టము¹⁴. కొంతవర కిది రకపు స్వభావమును బట్టియు, అది యుత్పత్తి యగు ప్రదేశము నందలి పరిస్థితులను బట్టియు గూడ నుండవచ్చును.

కంది పొట్టు (గింజల పై పొట్టు)ను కంది బొత్తు (ఆకులు, కాయల పై డిప్పలు వగైరా)ను పసువుల కాహారముగ నుపయోగించును. కంది బొత్తు సంఘట్టనము 1 వ యనుబంధమున కాపబడినది. ఇది తృణధాన్య జాతుల దంటు కంటే బలము చేయును. కంది పొట్టు సంఘట్టనము తెలుపు ఆంశాలు లభింపలేదు.

కంది కంప వంట చేరుకుగను, దడులు కట్టుట మొదలగు నితర పనులకును నుపయోగించును. కల్లములను తుడుచు పొలికట్టల కీ కంప యనుకూలము. కంది పుల్ల దంతధావనమునకు వీలయిన వానిలో నొకటి. కాని అంత ప్రశస్తతముగ నెంచబడుట లేదు. 'కనీసం కందిపుల్ల' అని సామానము. కందిబొత్తి తేలికగ నుండుటచే నీ బొత్తిపొడుము ముందుగండు సామానులం దుపయోగింపబడు చున్నది.

పెసర

Green gram - Phaseolus Radiatus

అరవము-పచ్చపయరు; మళయాళము-చెరుపయరు; కన్నడము-హసరు;
ఓఢ్రము-పుగ్గో; హిందుస్థానీ-ముంగ్, ముగ్; సంస్కృతము-ముద్దహః

1. చరిత్ర, వ్యాపకము

పెసర కాసియా ఖండమందలి యష్టప్రదేశమైద్దియో ఆదిమ స్థానమయి యుండునని శాస్త్రజ్ఞు లూహించు చున్నారు. ఇండియాలో 'నీ సస్యము ప్రాచీనకాలము నుండియు సాగు చేయబడుచున్నది. కృష్ణయజుర్వేద సంహిత (4-7-4) యందు పేర్కొనబడిన దశ ధాన్యము లలో నిది యొకటిగ నున్నది. పెండింగ్ల, ఉపనయనములు వగైరా శుభకార్యము లందలి తంతులో భాగముగ సూత్ర కాలము నుండియు నడుపబడుచున్న 'అంకురారోపణ' కువయోగింప బడుచుండిన నవధాన్యములలో పెసర యొకటిగ నున్నది.

పెసర ఆసియాఖండపు దక్షిణభాగపు దేశములందన్నిటి యందును కొద్ది గొప్ప సాగు చేయబడుచున్నది. ఆఫ్రికాఖండపు తూర్పు భాగమున గూడ దీని సాగు గలదు.

ఇండియాలో నిది కొంచె మించుమించు చున్ని రాష్ట్రము లందును సాగు చేయబడుచున్నది. కాని ఆయా రాష్ట్రములందీ పైరు పెట్టబడుచున్న విస్తీర్ణము ప్రత్యేకముగ చెలుపు అంకెలు లభింపలేదు.

చెన్నపురి రాజధానిలో సాగు చేయబడు కాయధాన్య జాతులలో ఉలవ తరువాత పెసరయే హెచ్చు విస్తీర్ణము నాక్రమించుకొను చున్నది. ఈ రాజధానియం దీ వైరు పెట్టబడు సగటు విస్తీర్ణము 5,09,328 యొకరములు. అందు 3,78,219 యొకరములు తెలుగు జిల్లాలకు జెందినవే. ఈ సస్యము విస్తారముగ సాగు చేయబడుచున్న జిల్లాలును, అందలి విస్తీర్ణమును ఈ క్రింద జూపబడెను.

	1950-51 వ సం॥లో సాగు విస్తీర్ణము (ఎకరములు)	1950-51 వ సం॥లో ఉత్పత్తి (టన్నులు)
జిల్లా		
శ్రీ కాకుళము	71,458	6,510
విశాఖపట్నం	42,551	3,650
తూర్పుగోదావరి	34,466	3,530
నెల్లూరు	13,819	1,300
కృష్ణా	1,10,887	13,370
బళ్ళారి	19,010	900
గుంటూరు	52,449	3,900
తక్కినవి	6,710	970
కర్నూలు	8,216	830
అనంతపురం	8,653	330
మొత్తం	3,78,219	65,290

2. మొక్కయొక్క స్వభావము, రక భేదములు

పెసరమొక్క సామాన్యముగ నొక యడుగెత్తు వరకు పెరుగును. ఒక్కొక్కప్పుడు 2-3 అడుగుల పొడవు వరకు తీగగ సాగుట గలదు. బలమయిన నేలలందీస్వభావము హెచ్చుగనుండును. అకాలమున జల్లివపుడు

కొన్ని రకములలో సీ స్వభావము మరింత హెచ్చును. మొక్కయొం దన్ని భాగము లందును పృథువగు రోమములు కొద్ది గొప్ప యుండును.

12 వ పటము

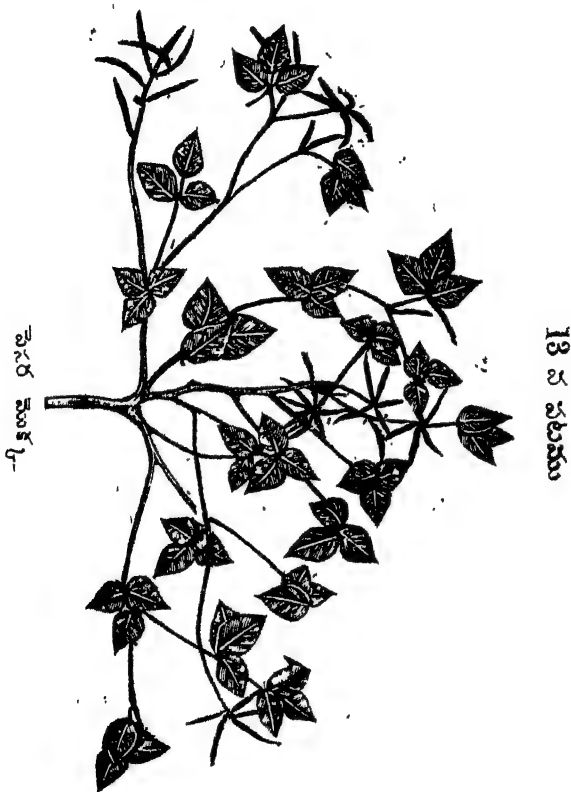


పెసర చేను

పెసర మొక్క నేళ్లంతగా లోతునకు బోవు. సామాన్యముగ నొక యడుగు లోపుగ నే యుండును. పైని పదును తిక్కువగ నుండు నేలలలో హెచ్చు లోతునకు బోవును. ఇట్టి పరిస్థితులలో నరుదుగ సుమారు $2\frac{1}{2}$ అడుగుల లోతు వరకును $1\frac{1}{2}$ అడుగు దూరమువరకు వ్యాపించునట్లు కనిపెట్ట బడినది. పగుసుగ నుండు నేలలో వేళ్ళు ప్రకల్మకు హెచ్చుగ వ్యాపించును.

పెసర మొక్క కాండము సన్నముగ (మొదట సుమారు $\frac{1}{4}$ అంగుళమునకు లోపుగ) నుండును. ఆకు పచ్చగ నుండును. చాల రకములలో కొంతమేరి కొంచె మూదారంగు గూడ బయలుదేరు చుండును. [కింది

భాగమున కొమ్మలను స్వల్పముగ పెట్టుచుండును. కాని పూత సమయమున పీచి చివర ననేక రెమ్మలు బయలుదేరును.



అకు లందలి యుపదళములు సుమారు 2-2½ అంగుళముల; పొడవును, 1½-2 అంగుళముల వెడల్పును గలిగి యుండును. వానిపై రెండు పక్కలను కొద్దిగ రోమము లుండును. తొడిమ అకు పచ్చగ గాని, కొద్ది గొప్ప ఊదా రంగు గలిగి గాని యుండును.

పూవులు రెమ్మల చివర గుత్తులుగ బయలుదేరును. సామాన్యముగ పూత రెమ్మలు కొమ్మల క్రింది భాగము నుండియు బయలుదేరును. కాని కొన్ని రకములలో నివి చాలవరకు కొమ్మల చివరనే బయలుదేరును.

పూవుకొంచెమించుమించు కందిపూవు పరిమాణముననేయుండును. పుష్పకోశము యించుక ఊదారంగుతో గాని, యిట్టి చుక్కలతో గాని కూడియుండు యాకు పసరు వర్ణము గలిగి యుండును. ఆకర్షకపత్రములలో పతాకదళము యించుక ఆకు పసరు వర్ణముతో గూడిన ఊదారంగు గలిగియుండును. పక్షదళములు రెండును పసిమి వర్ణము గలిగియుండును. ద్వీదళములు రెండును యించుక ఊదారంగుతో గూడిన పసుపు వర్ణము గలిగియుండును, కింజల్కముల కాడలన్నియు జేరి మెలిదిరిగి యుండును.

పెసర పూవులు గోదావరి జిల్లా పరిస్థితు లందు సామాన్యముగ నాత్మసంపర్కము వలననే గర్భవతు లగునని కనుగొనబడెను. కాని యప్పు డప్పుడు పర సంపర్కమునకు గూడ యవకాశము లేకపోలేదు. పూవులు విడువక ముంచే లోపలి పురుషాంగములలోని పుష్పాడి, అండాశయము పై కొన కాడయందు పడి దానిని గర్భవతినిగ జేయునని కూడ కనిపెట్ట బడెను. పెసర పూవు లీ ప్రాంతము లందు సామాన్యముగ తెలవారు నపుడు (5 $\frac{1}{2}$ -7 గంటలకు) విడువ నారంభించును. 10 గంటల లోపల విడుపు పూర్తి యగును. విడచిన పూవులు మరల సాయంకాలము 8 గంటలలోపల ముడుచుకొనును¹³. పూవు గర్భవతియైనపిమ్మట సుమారు 17-20 దినములలో నందుండి పుట్టు కాయ ఫలించును.

కాయలు సన్నముగను, నిడివిగను నుండును. కొంచెము వంపు గలిగి యుండుటయు గలదు. సుమారు 2 $\frac{1}{2}$ -3 $\frac{1}{2}$ అంగుళము పొడవుండును.

14 వ పటము

లావు సుమారు $\frac{1}{8}$ అంగుళముండును.

పచ్చికాయ లేక, ముదురు భేదములు

గల యాకుపచ్చ వర్ణము గలిగి యుం

డును. కాయపై యీసెలు యొరుపుగ

నుండుటయు గలదు. రోమములు స్వల్ప

పెసర కాయ ($\frac{1}{8}$ అకృతి)

15 వ పటము ముగిసినందున. సెండుకాయ యొందుక బూడిద లేక నలుపు వర్ణముతో గూడిన గోధుమ వర్ణము గలిగి యుండును. ఒక్కొక్క కాయలో సామాన్యముగ 10-12 గింజల వరకుండును. అరుదుగ 15 వరకుండవచ్చును.



పెసగింజ గింజలు సామాన్య రకములలో ఆకు పచ్చగ నుండును. (2 రేట్లు) నల్ల గింజల రకములు గూడ గలవు. మసర రంగుగల గింజలును, నలుపు, మసర మచ్చలు గలిగియుండు గింజలునుగూడ పైరకములతో మిశ్రణముగ గాననగును. బంగారువర్ణముగల గింజల రకములు గూడ గలవు. గింజలు చాల రకములలో నిగనిగలాడుచుండును. కొన్ని రకములలో నీ నిగ నిగ యుండదు. కొన్నిటిలో పైన వొక్కులు గలిగియుండును 15.

నాన వేసినపుడు త్వరలో నీటిని పీల్చి యుబ్బని గట్టి గింజలు కంది గింజలలో కంటె పెసర గింజలలో హెచ్చుగ నుండును. ఒకానొక తణిఖీలో నిట్టి గింజలు కలుచేసిన పెంటనే అనగా జనవరి నెలలో నూటికి 48 వంతులును, ఆక్టోబరు నెలలో నూటికి 4-5 వంతులును ఉండెను.

పెసలలో ననేక రకములు గలవు. పూసా పరిశోధనాలయమున 40 రకముల వరకు పరీక్షింపబడెను¹⁶. గింజల రంగును బట్టి వానిని నలుపు, పచ్చ (ఆకుపసురు), పసిమి తరగతులుగ విభజింపవచ్చును. వీనిలో మరల సంత శ్చేదములు గలవు. పసిమి గింజల రకము బంగారు పెసర యనబడును. సామాన్యముగ నల్ల పెసర పెట్టినేలలోను, పచ్చ పెసర మాగాణి భూములలోను విత్తబడుచుండును. బంగారు పెసర సాగుదురు.

పూలగుత్తులు కొమ్మల చివర నిలువుగ నుండు నొక పచ్చ పెసర రకము గోదావరిజిల్లాలో కొన్ని చోట సిపాయి పెసర యను పేరున సాగు నంగు గలదు. సామాన్యముగ పెట్టెంబరులో జల్లు నొక రకపు నల్ల పెసరను అకాలమున (మార్చి - ఏప్రిల్ నెలలలో) జల్లిన యెడల నది పూయక తీగ సాగి విస్తారముగ రొట్టపోయును. ఇట్టి సస్యమునకు గొడ్డు పెసర లేక తీగ పెసర యని పేరు.

పెసరపూవులు సామాన్యముగ నాత్మ సంపర్కము వలననే గర్భవతులగుటచే వరిలో వలెనే పెసరలోగూడ మంచి లక్షణములను గలిగిన మొక్కలను ప్రత్యేకముగ నెంచి వాని విత్తులను వృద్ధి చేసి క్రొత్త వంగడములను బుట్టించవచ్చును. వానిని పరీక్షించి అందు ప్రశస్తమగువానినికను వృద్ధిచేసి యిప్పటి రకములకు బదులు విరివిగ సాగు చేసిన లాభకరముగ నుండవచ్చును. చామరకోట వ్యవసాయ పరిశోధనాస్థానమున నీపని కొంత జరిగెను. కాని సౌకర్యాభావముచే తుదముట్టలేదు. ఇపుడు నిజాం రాష్ట్రమున అఖిలభారత వ్యవసాయ పరిశోధకమండలివారి సహాయమున మరల నీ కృషి ప్రారంభింపబడెను.

ఇటీవల విజయనగరం కాయధాన్య పరిశోధనా కేంద్రమున జరిగిన కృషి వలన G. G. 127 అను వంగడము స్థానిక పెసర రకము కంటె హెచ్చు పంట నిచ్చునదిగ తేలెను. 1948-49, 1950-51 సంవత్సరములలో జరిగిన తణిఖీలలో స్థానిక రకము ఎకరము 1కి 256,858 పౌనుల పెసల పొసగగా G. G. 127 వంగడము 368,468 పౌనుల పొసగెను. అనగా నూటికి 41.8, 80.7 వంతులు హెచ్చు పంట పండెను. ఈ వంగడపు పెసలందు స్థానిక రకపు పెసలందు కంటె మాంసకృత్తులు ఇంచుక హెచ్చుగ నుండునని కనిపెట్టబడెను. ఒక తణిఖీలో స్థానిక రకమునందు 25.69% ఉండగా ఈ వంగడపు గింజలందు 28.00% ఉండునని తేలెను.

3. సాగునకు దగిన పరిస్థితులు

పెసర యుష్ణమండలము నందును సమశీతోష్ణమండల మందునుకూడ పెరగుచున్నది. హిమాలయ పర్వతములందు 6 వేల అడుగుల యున్న తము వరకు నీ మొక్కలు గాననగును. ఉష్ణకాలము దీని పెరకువ కనుకూల మయినను పూతకును, కాపునకును అనుకూలము గాదు. ఇందు వలనను, అధిక వర్షములును అందువలన వాయువు నందు గలుగు ఆతృప్తితయు నీ సస్యమున కనుకూలములగుట చేతను నిది సామాన్యముగ శీత

కాలపు (పయర) పంటగ సాగు చేయబడు చున్నది. ఈ కాలమునం దైనను మబ్బులువేసి గాని, వర్షములు గురిసి గాని సహజముగ శీతలము తగ్గి వాయువునం దార్ద్రత హెచ్చు నెడల చేలకు తరుచు చీడలు పట్టి చెడిపోవును. పూత కాలమున నిట్టి పరిస్థితులు సంభవించుచో పూవులు గర్భవతులు గాకపోవుటచే పిండ కట్టక, కాపు తగ్గిపోవును. ఈ కాల మునమబ్బు గాని, వర్షము గాని తూర్పు గాలితోపాటు గలుగు చుండుటచే నీ సస్యమునకును, యితర పయర సస్యములకును గూడ తూర్పుగాలి పనికిరాదనియు, పయరగాలి మంచిదనియు చెప్పదురు.

పడమటి వర్షములు తక్కువగ గురియు ప్రదేశములందును, వర్షము కొంత కురిసినను యివక చేయని నేల లందును కొన్నిచోట పెసర తొల కరి పంటగ గూడ సాగు చేయబడుచున్నది. జాన్-జూలై నెలలలో విత్తినచో నేడిమి కొంత తగ్గినవెనుక పూచి కాయును. గోదావరి జిల్లాలో సిపాయి పెసర వర్షము గురిసిన నివకజేయు జిగురు నేలలందు గూడ యిటు తొలకరిలో జలబడుచున్నది. తీగ పెసర సామాన్యముగ పైని వ్రాయబడినట్లు మార్చి-ఏప్రిల్ నెలలో విత్తబడును.

తొలకరి పంట కివక జేయని తేలిక నేలలు (యిసుక గరుములు) ప్రశస్తము. మెరక నేలలలో జలబడు పయర పంటకు గరుప నేల లను కూలముగ నుండును. మాగాణి భూములలో వరికొకల సమయమున తొణుకు చలు పంటకు పడును క్రమముగ నారు బంకగరుము లనుకూలము. దున్ని చలుచో గరుపనేల లనుకూలము. మిగుల జిగురుగ నుండు నేలలు గాని, యిసుక నేలలు గాని చాటికొడి నేలలు గాని పెసర కనుకూల ములు గావు.

పై పరిస్థితుల ననుసరించి ఆంధ్రదేశమున మెరక నేలలలో పెసర సామాన్యముగ నెట్టెంబరు-ఆక్టోబరు నెల లందును మాగాణిభూములలో వరి కొసిన పిమ్మట నవంబరు మొదలు జనవరి వరకు చల్లబడుచున్నవి. నేలను దున్నక వరిచేసి కొకలకు ముందు 'తొణుకు' చలు నెడల నీ చలిక కొంచెము ముందుగా జరుగును. నేలను దున్ని మరల యారిన వెనుక తడిపి నూవుతో కలిపి చలు నెడల నీ చల్లిక జనవరిలో జరుగును.

పెసర చేటు సామాన్యముగ విత్తిన పిమ్మట నుమారు ఆరు నారములలో పూయ నారంభించి, మరి యారు వారములలో ఫలించును. తొలకరిలో చల్లు పైరు శీతకాలాంతపు పైరుకింటె హెచ్చు కాలము తీసికొనును. శీతకాలాంతపు పైరయినను చల్లిక యాలస్యమయిన కొలదిని దాని జీవితకాలము కొంచెము తగ్గును.

4. సేవ్య విధానము

నేల యందలి నత్రజనిని వృద్ధిచేసి బలపరచు సస్యమగుటచే దీని నేలేట నొకేభూమిలో సాగు చేసినను నెబ్బరలేదు. కాని యంత హెచ్చుపంట నిచ్చు సస్యము గాకపోవుటచే దీనిని ప్రధాన సస్యముగ సాగు చేయుటయు. మెరక నేలలలో నిది సామాన్యముగ గంటె, చోడి మొదలగు తొలకరిలో సాగు చేయబడు తృణధాన్యములను గోసిన వెనుక ప్రత్యేకముగ గాని, వర్షకాలాంతమున సాగు చేయబడు పెద్ద చోడి, జొన్న మొదలగు వానితో మిశ్రణముగ గాని చలుగురు. గోదావరి జిల్లాలో తొలకరిని జలబడు నీపాయి పెసర చేలలో కాయలను గోసికొని దక్కిన రొట్టను గాని, యధిక వర్షముచే పంట చెడినచో చేని సంతటిని గాని పచ్చి యెరువుగా దున్నివేసి పిమ్మట వెలులి సాగు చేయుదురు. చెరుకుతోటను నరకివేసిన మల్లలో దుబ్బులను ద్రవ్యవిన పిమ్మట తడిపెట్టి తీగపెసర చలుటయు గలదు. విశాఖపట్నం జిల్లాలో చెరుకుతోటలకు గొప్ప త్రవ్వనపుడు పెసరను మిశ్రణముగ విత్తి మొక్క లేదిగిన తరువాత వానిని బీకి పచ్చి యెరువుగా నుపయోగించుట గలదు. పయర నూపుచేలకు పంటతడిపెట్టు నపుడిట్లు తీగపెసర విత్తులను జల్లితొలకరిలో నెరువుగా దున్నుటయు గలదు.

మాగాణిభూములలో వరి కోతల కించుక ముందు చల్లు పెసరను ప్రత్యేకముగ గాని, కొంచెము జనుముతో కలిపి గాని చలుదురు. నీలితో గాని, వెంపలితో గాని గలిపి చలుటయు గలదు. యిదివరలో నూచింపబడినట్లు నూపుతో కలిపి సాగు చేయుటయు గలదు.

మెట్ట నేలలలో ప్రత్యేకముగ విత్తునెడల నేలను ముందుగ వొకటి రెండుసార్లు దున్ని విత్తులను జల్లి పిమ్మట మరియొకటి రెండుసార్లు కలియ దున్ని కంప తొడుగును గాని, గుంటకనుగాని తోలవచ్చును. నేల కొంత యదుమబడి యివక చేయకుండుటకుగాను లేలిక యయిన చదును పట్టె తోలుట కొన్నిచోట్ల గలదు.

వరిచేల కోతలకు ముందు పెసలను తొణుకు చలునపుడు మళ్ళు పైని మిక్కిలి బురదగ గాని, ఆరిపోయి గట్టిపడి గాని యొండక గింజ కొంచెము దిగునట్లుండవలెను. విత్తులు చల్లినపిమ్మట మళ్ళలో నీరు నిలచిన గింజలు లేక మొక్కలు పాసిపోవును. కావున విత్తులు చలక ముందే నీటిని తీసివేయవలెను. కొన్ని నేలలలో నీటి నిట్లు తీసివేసినను నేల మిగుల బురదగనుండి త్వరలో నారకపోవుటచే మొక్కలు చెడవచ్చును. కావున నిట్టి నేలలను కోతకు ముందు 15 దినములకు ముందుగ నీరు కట్టుట మాని నేల యారి కొంచెము బిగియునట్లు చేసి మరల నీరు కట్టి విత్తులు జలునపుడా నీటిని తీసివేయవలెను. ఇట్లు ముందుగా కొంత బిగియునట్లు చేసిన నేలలలో మొక్కలు త్వరలో నెదుగును. వరి చేను కోయుసరికి మళ్ళారిపోయి పడునుండదని తోచినచో విత్తులను జలుటకు ముందుగానే నీరుకట్టి నేలను నాననిచ్చి విత్తులను చలకముందుగాని, చల్లిన వెంటనేగాని తీసివేయవలెను. మళ్ళలో పడును తక్కువగ నుండి తడుపు టకు నీరు లభింపక పోయినచో విత్తులను 2-4 జాములు నీళ్ళలో నానబెట్టి చలవలెను. పడును శీఘ్రముగ నారిపోవుటచే పైని చెప్పినట్లు తొణుకు చల్లిన బాగుగ ఫలింపని నేలలలో గాని విత్తులను చల్లు నప్పటికి తగినంత పడును లేకపోయినపుడు గాని వరిచేనిని గోసిన వెనుక విత్తులను జల్లి నేలను రెండుసార్లు దున్ని పైని కంపతొడుగు గాని, గుంటక గాని తోలవలెను.

ఇతర సస్యములతో మిశ్రణముగ జల్లు నెడల నెకరమునకు 2-4 సేర్ల (7-9 పౌనుల) చొప్పునను ప్రత్యేకముగ జల్లు నెడల నేల యొక్క సత్తువనుబట్టి యెకరమునకు 5-8 సేర్ల చొప్పునను జల్లవచ్చును. సత్తువ

భూములలో తక్కువగను బీదభూములలో నెక్కువగను జల్లవలెను. పచ్చి యెరువునకు గాను ప్రత్యేకముగ 8-10 నేర్లు జల్లదగును. జనుముతో గలిపిన 4 నేర్ల పెసలను 8 నేర్ల జనుముతో చల్లవచ్చును.

పెసరను మిశ్రణముగ పెదజలుచో ప్రధాన సస్యపు విత్తులతో నీ విత్తులను గూడ కలిపి జలుదురు. ప్రధాన సస్యమును గొర్రుతో విత్తు పెడల పెసరను ప్రత్యేకపు వరుసలలో గాక యీ వరుసలలోనే కలిపి చలుదురు.

ప్రత్యేకముగ జల్లబడు పెసర చేలకు గొప్ప త్రవ్వుట మొదలగు నుత్తరకృషి యేమియు నవసరములేదు. చేయుట కిట్లుబాటుగను నుండదు. దీనితో కలిపి జలు సస్యము కొరకు చేయు అంతరకృషి వలన పెసర చేల కొక్కొక్కప్పుడు మేలునకు బదులు హాని గలుగవచ్చును. ఏలయన అంతర కృషి చేసిన పిమ్మట హెచ్చుగ వర్షము గురిసిన యెడల పగు నెక్కువయి ప్రధాన సస్యము చెడకపోయినను పెసర చేను చెడును.

వరి మళ్ళలో జల్లిన పెసర చేను కొంతవర కడిగిన పిమ్మట నేల లలో పదును చాలదని తోచినపుడు నీరు లభించుచో మళ్ళను తడుపు అచారము కొన్నిచోట్ల గలదు. ఇట్లు తడుపుటలో నీటి నొక మడిమొద నుండి మరియొక మడిలోనికి గాక యేమడి కామడికే పెట్టి మిక్కిలి తక్కువ నీటితోనే తడుపవలెను. నేలలోని పదును పూరిగ నారిపోయి బీటలుదీసిన నేలనట్లు తడుపుటలో నది హెచ్చునీటిని బీల్చును. ఇందు వలన సస్యమునకు నష్టము గలుగుటయేగాక మరుసటి వరిపంటకు గూడ భూమి యననుకూలమగును.

3రి వ పుటలో నూచింపబడినట్లు చే నెరుగుచుండగా మట్టు వేయుటగాని, వరించుట గాని పెసరచేలకు ముఖ్యరిష్టము. ఇట్టి పరిస్థితులలో పెసర చేలకు పట్టు చీడలలో నీ క్రింది ప్రధానములు 11.

1. పేలు (*Plant lice-Aphis sp*):— ఇవి సమాహము లుగ నుండు మిగుల చిన్న కీటకములు. ప్రతీకారపు బసలు కిట్లుబాటుగ నుండవు. సామాన్యముగ పరిస్థితులు మారగానే యివి తమంతట తామే గాని, కొన్ని యితర కీటకముల బారి బడిగాని నశించును.

2. పచ్చ మెలిపురుగు (*Sphinx caterpillar - Hersi Convolvuli*):—పుష్పభాగములు మెలిదిరిగి యుండు నొక విధమగు పెద్ద పచ్చ పురుగు లొక్కొకప్పుడు చేలకు పట్టి యాకులను దినివేయును. స్వల్పముగ బట్టినపు డివి స్ఫుటముగ గనపడుచుండుటచే పీనిని సాధ్యమయినంత వర కేరివేయవచ్చును. కొశస్థదశను భూమిలో గడపుటచే నివి విస్తారముగ బట్టిన సంవత్సరము పెసగు దీసిన పిమ్మట పనునున్నచో నేలను దున్నివేయుట మంచిది.

3. కాయపుప్పి (*Pod-borer-Maruca testularia*):—ఒక విధమగు చిన్న పచ్చ పురుగులు పచ్చి కాయలను దొరిది గింజలను దినుట గలదు. కాని యిది యంత తీవ్రమయిన చీడకాగు. ముందుగ పుచ్చిన కాయల నేరివేయుచో నంతగా వృద్ధి నొందదు.

పెసర చేల తెగుళ్ళను గురించి పరిశోధన యంతగా జరగలేదు. వానిలో నీ క్రిందివి ముఖ్యములు^{1 2}. సులభమగు ప్రతీకారములు కనిపెట్టబడలేదు.

1. ముడుతాకు తెగులు :— ఒక విధమగు శిలీంధ్రము (*Erysepha polyoni*) పట్టుట వలన పెసర చేలు ముడుతాకు వేయునని కనిపెట్టబడెను.

2. వేరుచీకు తెగులు:—ఇది సామాన్యముగ నధిక వర్షము గురిసినపు డొక శిలీంధ్రము (*Rhizoctonia*) పట్టుట వలన గలుగుచున్న దని కనిపెట్టబడెను.

3. పచ్చాకు తెగులు:— దీనికి సరియైన కారణము తెలలేదు. యే కారణముననో కొన్ని మొక్కలం దంతటను గాని, అందు కొంతభాగమున గాని కొంచెము పసిమిలోగూడిన తెలుపురంగు అకులు భయలుబేరును.

5. కోత, కైలు వగైరా

పెసర మొక్కలు సామాన్యముగ వేళ్లతో పీకబడును. కాని యీ పని జేయువారు కొడవల్లను గూడ దగ్గర నుంచుకొని మలభముగ నూడి రాని మొక్కలను కోయుచుందురు. మొక్కలను పీకుటకంటె కోయుటయే శ్రేష్ఠమని చెప్పవచ్చును. వేళ్ళను వానియందు నూట్టుచేవులచే జేర్చబడిన నత్రజనియు భూమిలోనే చీకుటచే నేలసత్తువెత్తును. మరియు పీకునపుడు వేళ్లతో చిన్న చిన్న మంటి పెల్ల లూడివచ్చి చేనితోపాటెండి కళ్ళములోనికి జేరి నూర్చునపుడు గింజలలో కలిసిపోవును. వీనిని వేరు చేయుటకు కొంత పని పట్టును.

తీసిన పెసర మొక్కలను పనలుగా నెండనిచ్చి మంచుకొడిని (ఉదయము 9 గంటలలోపుగ) పోగులుగ వేసి కళ్ళమునకు తోలి యంచట నెండబెట్టవలెను. అంతటను బాగుగ నెండునట్లపు డవుడు పనను తిరుగ వేయుచుండవలెను. బాగుగ నెండి కాయలును, రొట్టయూ తనగింత పెళు పెక్కిన పిమ్మట మరల యెండతగ్గి మెత్తబడకముందే పశువులచే దొక్కించి గాని కొంచె మన్నయెడల బడి తెలతో గొట్టిగాని నూర్చి గింజలను గాలి కెగురబోసి శుభ్రము చేయవలెను. పగులని కాయలున్న యెడల వానిని నొలి మరల నెండబెట్టి కర్రతోగొట్టి యండలి గింజలను గూడ మొదట నూర్చిన గింజలతో జేర్చవలెను. ఇట్లెగురబోసిన గింజలను సామాన్యముగ మరల చెరిగి బెడ్డలులేకుండగ జేసినగాని శుభ్రపడవు. ఇట్లు శుభ్రము చేసిన పిమ్మట గింజలను బాగుగ నెండబెట్టి ముడి కట్టలలో గాని, పొణకలలో గాని జాగ్రత్త పెట్టవలెను. ఎంత బాగుగ నెండిన నుపిపురు గంత తక్కువగ పట్టును.

ప్రత్యేకముగ మెరక నేలలలో జల్లిన చేల నుండి యొకరమునకు సామాన్యముగ 240-360 పౌనుల (కుంచము నుమారు 9 పౌనులుతూగును) పెసలు కావచ్చును. మాగాణి భూములలో వరికి వెనుక సాగు జేయు పెసర చేలనుండి సామాన్యముగ 180-300 పౌనుల వరకు కావచ్చును.

మెట్ట నేలలలోను, మా గాడి భూములలోను గూడ వరుడుగ 800-1000 పౌనుల వర కగుట గలదు. మెట్ట సస్యములతో మిశ్రణముగ విత్తినపుడు సామాన్యముగ నెకరమునకు సుమారు 120-180 పౌనుల పెసలు కావచ్చును. అనుకూల పరిస్థితులలో సుమారు 400-500 పౌనుల వర కగుట గలదు.

మెట్టభూములలో ప్రత్యేకముగ సాగు చేయు నెడల నగు వ్యయమును, వచ్చు రాబడియు నీ క్రింద వివరింపబడును.

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు			వ్యయము
		ప.జ.	మ.	అ.†	రు.అ.పై
సెప్టెంబరు	గుక్కి-1సారి	1½	1½		6-0-0
అక్టోబరు	విత్తులు-12 పౌనులు				3-0-0
	చల్లుట, కలియగున్నుట, కంప				
	కోలుట	3	3		12-0-0
జనవరి-	తీత, మోత		½	8	4-8-0
"	నూర్పిడి, ఎగురబోత వగైరా	½	1½	½	3-4-0
	గింజలు, బొత్తు తోలుట	½	½		0-10-0
	మొత్తము	5½	6¾	8½	29-6-0

				రు.అ.పై
రాబడి				
పెసలు 300 పౌనులు				40-0-0
బొత్తు 600 పౌనులు				12-0-0
మొత్తము				52-0-0
నికతాదాయము ...				22-10-0

† ప.జ.=పశువుల జతలు; మ.=మగవాండ్లు; అ.=ఆడువాండ్లు.

జొన్న మొదలగు పెట్ట సస్యములతో మిశ్రణముగ జలుచో నగు వ్యయమును, వచ్చు ఆదాయమును నీ క్రింద తెలుపబడెను.

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు	వ్యయము
		ప.జ. మ. ఆ.	రు.అ.పై
నెవ్వెంబరు	విత్తులు-6 పౌనులు		1- 8-0
జనవరి	తీత, మోత, నూర్పిడి వగైరా	$\frac{1}{4}$ 1 $4\frac{1}{4}$	3-14-0
	మొత్తము	$\frac{1}{4}$ 1 $4\frac{1}{4}$	5- 6-0
రాబడి			రు.అ.పై
	పెసలు-150 పౌనులు		20-0-0
	బొత్తు 300 పౌనులు		6- 0-0
		మొత్తము	26- 0-0
	నికరాదాయము ...	...	20-10-0

వరిమళ్ళలో తొణుకు జలుచో నగు నాదాయవ్యయము నీ క్రింది విధముగ నుండవచ్చును.

నవంబరు-

డిసెంబరు	విత్తులు-15 పౌనులు		3-12-0
ఫిబ్రవరి	తీత, తోలుట, నూర్పిడి వగైరా	$\frac{1}{2}$ 2 $8\frac{1}{2}$	7-12-0
	మొత్తము	$\frac{1}{2}$ 2 $8\frac{1}{2}$	11- 8-0

రాబడి			రు.అ.పై
	పెసలు-240 పౌనులు		32-0-0
	బొత్తు-480 ,,		10-0-0
		మొత్తము	42-0-0
	నికరాదాయము		10- 0- 0

6. ఉపయోగము

పెసలను సామాన్యముగ పప్పుగాచేసి వండి తిందురు. బియ్యముతో కలిపి పులగము వండుటయు గలదు. ముడి పెసలను గూడ గుక్కెళ్ళుగా నుడకబెట్టి గాని, నానబెట్టి సాతాలించి గాని తిందురు. పెసరపప్పుతోను, పిండితోను ననేకములగు వంటకములను జేయుదురు. ఒబ్బట్లలో పెసరపప్పుపూర్ణమునకు బదులు పెసరపప్పుపూర్ణము నుపయోగించు ఆచారము విశాఖపట్నపు జిల్లాలో గలదు. పెసరట్లు కాఫీ దుకాణములలో విక్రయింపబడు ముఖ్యమగు ఆల్పహార వస్తువులలో నొకటిగ నున్నది. పెసరపప్పును నానవేసి రుబ్బి గారెలుగ గాని, వడియములుగ గాని కూడ చేయుదురు. మాంసమును తిననివారు, దానికి బదులు దళమగు పెసరట్లు ముక్కలను జేర్చి పులావు తయారు చేసికొని తినుట గలదు.

పెసల సంఘట్టనము 1వ యనుబంధమున చెల్పబడెను. పరీక్షించబడిన దినుసునుబట్టి సంఘట్టనమున నించుక తారతమ్యములు గలవు. సగటున కందికిని, దీనికిని సంఘట్టనమున వ్యత్యాస మంతగా లేకపోయినను ఇంగు మాంసకృత్తులు కందిలోకంటె కొంచెము హెచ్చుగ నున్నట్లు గాన్పించును. అయినను కందిలో సుమారు నూటికి 74 వరకు మానవ శరీరమునకు వంటబట్టు మాంసకృత్తు లుండ యందలి మాంసకృత్తులలో నూటికి 51 వంతులు మాత్రమే యుండునని కనిపెట్టబడెను¹³. పెసర పప్పు కందిపప్పు కంటె జీర్ణమగుట కష్టము. చలువ జేయును. పెసలలో విటమిను B_1 కందులలో కంటె నించుక తక్కువ. మొలక కట్టి తినుటకు పెసలు తక్కిన కాయధాన్యములకంటె ననుకూలము. మొలకవనిగట్టి గింజలుగూడ నమలుటకు కష్టమనిపించవు. ఇవి మలబద్ధము పోగొట్టును. కాని తగుమాత్రమే తినవలెను. మొలక కట్టిన గింజలలో విటమిను A_1 B_1 B_2 C లు అన్నియు నుండును.

పెసర బొత్తును, పెసర బొట్టును పశువులకు మంచి యాహారము బొత్తుయొక్క సంఘట్టనము 1వ యనుబంధమున గాననగును.

మినుము

Black gram - Phaseolus mungo

అరవము-ఉళుందు; మళయాళము-ఉజున్ను; కన్నడము-ఉడ్డు;

హిందీ-ఉడ్డే; సంస్కృతము-మాషః.

1. చరిత్ర, వ్యాపకము

మినుమునకు పెసరకు వలెనే ఆసియాఖండ ఘండలి యష్టప్రదేశములలో నేదో ఆదిమస్థానమై యుండవచ్చునని శాస్త్రజ్ఞులు యభిప్రాయము?. ఇండియాలో ప్రాచీన కాలము నుండియు నిది సాగునందుండెను. యజుర్వేదమున(5-2-5) పేర్కొనబడిన సప్త గ్రామ్యములలోను, దశ ధాన్యములలోను బృహదావరణ్యకోపనిషత్తున పేర్కొనబడిన దశధాన్యములలోను మిను మొకటిగ నుండెను. అంకురారోపణ కుపయోగింపబడుచుండు నవధాన్యములలో నిదికూడ గలదు.

మినుము ప్రాకృత్తును ఖండములన్నిటి యందును సాగునందున్నది. ఇండియాలో కొంచె మించు మించుని రాష్ట్రము లందును పైరగుచున్నది. కాని అయా రాష్ట్రము లందలి విస్తీర్ణపు వివరములు తెలియవు.

చెన్నపురి రాజధానిలో మినుము సాగు చేయబడు విస్తీర్ణము ఉలవ, పెసర, కంది వీని విస్తీర్ణము కంటె తక్కువ. సగటు విస్తీర్ణము సుమారు 3,07,622 ఎకరము లుండునని యంచనా వేయబడెను. ఇందు తెనుగు జిల్లాలలో 1,51,688 యెకరములు గలవు. మినుప చేలు విస్తారముగ గల తెలుగుజిల్లాలను, అందలి విస్తీర్ణమును ప్రక్కపుటలో వివరింపబడెను¹.

	1950-51 సం॥లో సాగు విస్తీర్ణము (ఎకరములు)	1950-51 సం॥లో ఉత్పత్తి (టన్నులు)
జిల్లా శ్రీకాకుళం	11,691	920
తూర్పుగోదావరి	28,735	3,000
విశాఖపట్నం	11,576	990
కృష్ణా	44,713	6,390
గుంటూరు	45,981	4,750
తక్కిన జిల్లాలు	8,992	970
మొత్తం	<u>1,51,088</u>	<u>17,020</u>

2. మొక్కయొక్క స్వభావము, రక భేదములు

మినుప మొక్క పెసర మొక్కవలెనే సామాన్యపరిస్థితులలో నుమా రొక యడుగు యెత్తెడుగు చిన్న మొక్క. పెసర మొక్క కంటే చీనికీ సామాన్యపరిస్థితులలోగూడ తీగగ సాగు స్వభావము కొంచెమెక్కువగ గలదు. పెసర మొక్కలో కంటే మినుప మొక్కలో ఆకులు, కాడలు, కాయలు మొదలగు భాగములందు రోమము లెక్కువ స్ఫుట ముగ నుండును.

మినుప మొక్క వేళ్ళు పెసర మొక్క వేళ్ల వలెనే సామాన్య పరి స్థితులలో నంతగా లోతునకుబోవు. తేమలేని ప్రదేశములందు హెచ్చు లోతునకు బోవును. తేమ ప్రదేశములందు ప్రక్కలకు హెచ్చుగ వ్యాపించును¹⁶.

మినుప మొక్క కాండము మొదట ముఖ్యముగ లేత మొక్క లలో నూదారంగు గలిగి యుండును. ఈ రంగు చాల రకముల పెసర

మొక్కలలో గూడ స్వల్పముగ గానబడినను మినుప మొక్కలలో నిది గాఢముగ నుండుటచే వీనిని సులభముగ గుర్తింపవచ్చును. మినుప అకులు సామాన్యముగ పెసర యాకుల కంటే లేబనిమి రంగు కలిగి యుండును.

మినుప మొక్క పెసర మొక్క కంటే 1-2 వారము లాలస్యముగ బూయును. మినుప పూవులు పెసర పూవుల వలెనే రెమ్మల చివర గుత్తులుగ నుండును. పెసర పూవుల పరిమాణముననే యుండును. అకరక పత్రము లందు దేని యందును డోదారంగు లేక పసిమి వర్ణముగనే యుండును. పెసర పూవులు విడచి పూసికొను కాలముననే నివియు విడిచి మూసికొనును.

16 వ పటము

మినుపకాయ పెసరకాయ కంటే తురుచగ, అనగా సుమారు 1½-2½ అంగుళము పొడవున అంతకంటే యించుకలావుగను నుండును. కాయ మినుపకాయ (కృత్కృతి) పైన నూగు విస్తారముండును. కాని కొన్ని నూగుంతగాలేని రకములుగూడ గలవు¹⁶. పచ్చికాయ అకుపచ్చగ నుండును. ఇంచుక పసిమితో గూడిన అకు పసరు వర్ణము గలిగి గాని, కారు పసరు వర్ణము గలిగి గాని యుండుటయు గలదు.

ఎండిన మినుపకాయ కొంచెము నలుపుతో గూడిన గోధుమివర్ణము గలిగియుండును.

మినుప గింజలు పెసర కాయలలో కంటే తక్కువగ నుండును. సామాన్యముగ 6-7 వర తుండును. అరుదుగ 9 వర తుండవచ్చును.

మినుప గింజలు పెసర గింజల కంటే పెద్దవి. నలుపుగ నుండును. ఇందు లేత మూడురు భేదములు గలవు. మచ్చలు గల గింజలు గూడ

17 వ పటము యుండుట గలదు. బొడ్డు(Hilum) కెల్లగ నుండి స్ఫుటముగ గనబడుచుండును. గింజలు నిగనిగలాడుచుగాని, నిగనిగ లేకగాని యుండును. కొన్ని రకములలో వివిధములగు మచ్చలుండును. అకు పచ్చగనుండు

మినుపగింజ(2 రెట్లు) రకములును గలవు¹⁶.

మినుప గింజలలో క్షలుచేసిన వెంటనే నీటిలో నానని గట్టిగింజలు హెచ్చుగ నున్నను ఆరు నెలలకు పిమ్మట కొంచె మించు మించు నానని గింజ లుండవు. ఒకానొక తణిఖీలో నాననిగింజలు జనవరిలో సుమారు నూటికి 75.5 వంతులుండ, జూన్ నెలలో నన్నియు నాని యుజ్యెను.

పెసర మొక్కలో వలెనే మినుప మొక్కలో గూడ సామాన్యముగ పూవు లాత్మసంపర్కము వలననే గర్భవతు లగుటచే మంచి లక్షణములు గల మొక్కల నెంచి విత్తులను వృద్ధిచేసి క్రొత్త వంగడములను శుష్టింపుట కవకాశము గలదు.

పూసా పరిశోధనా స్థానమున 25 రకముల మినుములు పరీక్షింపబడినవి. ఇవి వైని నూచింపబడినట్లు పచ్చ మినుము, నల్ల మినుము అని రెండు తరగతులుగ విభజింపబడు చున్నవి. ఆంధ్రదేశము నందలి మినుములు చాలవరకు నల్లమినుములే. కాని యిందు రెండు రకములు గుర్తింపబడు చున్నవి. గింజ కొంచెము కురుచగ నుండు రక మొకటి. ఇది పొట్టి మిను మనిపించుకొను చున్నది. సామాన్యపు మినుము పెద్ద మిను మనిపించుకొనుచున్నది. పొట్టి మినుము కంటే పెద్ద మినుము యిండుక అల్పముగ ఫలించును.

ఇటీవల విజయనగరం కాయధాన్య పరిశోధనా క్షేత్రమున జరిగిన కృషి ఫలితముగ B. G. 189 అను వంగడము స్థానిక రకము కంటే హెచ్చు పంటను నిచ్చినట్లు తేలెను. క్రింది పట్టికను చూడుడు.

సంవత్సరము	ఎకరమునకు పంట		పంట పెంపు %
	B. G. 189	స్థానిక రకము	
1948—49	311	248	25.4
1949—50	350	252	38.8
1950—51	324	204	58.8

ఈ వంగడము మెట్టమినుము అను పేరుతో వ్యవహరింపబడుచున్నది. ఇది గుత్తిమినుము లేక చిన్నమినుము అను దేశవాళీ రకమునుండి తీయబడినది, సుమారు 100 రోజులలో ఫలించును. గరుభ నేలలపై

ప్రత్యేకముగ గాని మిశ్రణముగ గాని మిరప, చిరుధాన్యములు వగైరాలతో కలిపి తొలకరిని గాని, మధ్యకాలమున (ఆగష్టు - అక్టోబరు) గాని చల్లదగి యున్నది. కాని ఆలస్యముగ జల్లిన కొలదిని పంటకు వచ్చుకాలము కొంత తగ్గును. ముందుగ జల్లిన సస్యము పంటకు వచ్చుకాలము కొంచెము హెచ్చును.

ఈ వంగడపు మినుములందు స్థానికపు రకపు మినుములలోకంటె మాంసకృత్తులు ఇంచుక హెచ్చుగ నుండునని కనిపెట్టబడెను. ఒక తణిభీలో స్థానిక రకపు గింజలందు 24.56% ను వంగడపు గింజలందు 25.56% ఉండెను.

3. సాగునకు దగిన పరిస్థితులు

పెసరకనుకూలించు పరిస్థితులే మినుమునకును చాలవరకు సరిపడును. దీనికి తేమ కొంచెమెక్కువగ నిలచు నేల లనుకూలము. కావున సామాన్యముగ నిది తరుచుగ బంక గరుములలో సాగుచేయబడుచుండును. వినను పడును నిలచు గరుప నేలలలోను, యిసుక గరుములలోను గూడ నిది పైరగును. చాటి కొడినేలలు పనికిరావు.

మినుము తొలకరిలోను, శీతకాలమునను గూడ సాగు చేయబడుచున్నది. పెసరకంటె దీనికి నేలయందు హెచ్చు తేమ కావలసి యుండుట చేతను అంతకంటె కొంచెమాల్వసముగ ఫలించుటచేతను మాగాణి భూములలో దీనిని పెసరంత యాలస్యముగ జల్లినయెడల నేలలో పూతకాలమున బాగుగ ఫలించుటకు తగిన పడునుండదు. కావున వరిమళ్లలో మినుమును సామాన్యముగ నవంబరు దాటి చలుట మంచిది కాదు. పడును నిలుచువోట మాత్రము డిసెంబరులో గూడ జల్లవచ్చును. తొలకరి సస్యముగ పైరు చేయు నెడల నివకజేయని ప్రదేశములందే దీనిని సాగు చేయవలెను.

4. సేవ్య విధానము

పెసర వలెనే మిడియు సామాన్యముగ జొన్న, చోడి, గంటె మొదలగు తృణధాన్యములతో కలిపి సాగు చేయుట చుండును. మెట్ట నేలలలో తొలకరి మినుమును తరుచు గంటెతోను, పయరపంటను చోడి తోను, జొన్నతోను కలిపి సాగు చేయుట యాచారము. తృణధాన్యములతో గాక ప్రత్యేకముగ సాగు చేయు నెడల దీనిని గంటె, చోడి, నూపు మొదలగు పంటలను కోసికొనిన వెనుక విత్తుదురు. పెసర కంటె నిది హెచ్చు తరుచుగ ప్రత్యేకపు సాగునందు గాననగును. కొన్నిచోట్ల తొలకరిలో నేపైను పెట్టకయే దీనిని శీతకాలమున విత్తుటగలదు. ఇట్లు ప్రధాన సస్యముగ జలునపుడు మినుముతో కొంచెము జనుము కలిపి జలుట గలదు. జీలుగ గొడ నిట్లు జల్లిన యెడల విత్తులను దీయవచ్చును.

వరి మళ్ళలో మినుమును పునాస వరులకు పిమ్మట చల్లుటమంచిది. తలస్యముగ అనగా పెద్దవరులకు పిమ్మట విత్తుచో పెసరంత బాగుగ గాదు. మినుములతో కొంచెము జనుపగింజలను కూడ కలిపి చల్లవచ్చును. కాని ఫలించునను నిశ్చయము లేదు. జీలుగ గింజలు కలిపి చల్లినచో ప్రశస్త మగు విత్తులు లభించును.

మినుపగింజ మొలచుటకు పెసరగింజ కంటె హెచ్చు లేమ కావలయును. కావున వరిమళ్ళలో తొలుకు జలునపుడు మినుములను కొంచెము హెచ్చు పదు నుండగనే చల్లవలసి యుండును. మళ్ళలో లేమ తక్కువగ నున్న యెడల విత్తుల వొకరాత్రి నీటిలో నానబెట్టి చల్లుట మంచిది. ఇట్లు చేసినను మొలక సుందేహమగుచో వరిచేనిని కోసికొనిన పిమ్మట నేలను గున్ని చల్లవలెను.

మెట్ట నేలలలో ప్రత్యేకముగ జలు నెడల గాని, మిశ్రణముగ జలు నెడల గాని దీనిని పెసరవలెనే జల్లవచ్చును. సామాన్యముగ పెసర కంటె నీ సస్యమున తక్కువ శ్రద్ధగ నేలను సాగు చేయుదురు. దీనికి ముందుగ సేసస్యమును పెట్టని భూములలో నేలను తొలకరినుండియు నప్పుడప్పుడు గున్ని యుంచుట గలదు. కొన్నిచోట్ల మినుము పెట్టు నేలకు పలుచగ గొర్రెలమంద గట్టి బలపరుతురు.

మినుములను ప్రత్యేకముగ జలు నెడల యొకరమునకు సుమారు 5-8 నేర్ల (11 - 18 పౌనుల) విత్తుల వరకు చలవలసి యుండును. జనుము కలుపు నెడల మినుములను 1-2 నేర్ల తగ్గించి వానికి బగు లంగు సగము జనుములను జేర్చవచ్చును. మినుములను గంట, జొన్న, చోడి మొదలగు వానితో కలిపి చలు నెడల నెకరమునకు 3-4 నేర్ల చొప్పున నా విత్తులతో కలిపి చలవలెను.

మొరక నేలలలో ప్రత్యేకముగ సాగుచేయు మినుపచేలలో నొక్కొకప్పుడు కలుపుతీయుట గలదు. కాని యరుదు.

వరి మళ్లలో జలివ మిన ప చేలకు గూడ పెసర చేలకువలెనే లభించుచో నొకసారి నీరుకట్టుట గలదు. పెసర చేలకంటె హెచ్చు తేమ గావలసి యుండుట చేతను, ఆలస్యముగ ఫలించుట చేతను యిటు నీరు గట్టుట మినుప చేలకే తరుచు అవశ్యకముగు చుండును. లాభకరముగను నుండును. కాని పెసర చేనికి వలెనే దీనికిని పరిమితముగ కట్టవలెను.

చెమ్మగారి (తూర్పుగారి) యు, మబ్బులును మినుప చేలకు గూడ వాని చేయును. కాని సామాన్యముగ మినుప చేలు ఇందువలన పెసర చేలంత తరుచు చెడవు. సామాన్యముగ పెసర చేలకు పట్టు చీడలును, తెగుళ్ళునే మినుప చేలకును పట్టుచుండును.

5. కొత్త, కైలు వగైరా

మినుప చేలను పెసర చేల వలెనే తీసి కైలు చేయుదురు.

ఇతర సస్యములతో గలిపి సాగు చేయు నెడల విత్తులకును, తీతకును, కైలునకును సుమారు 2½ దూపాయలు వ్యయమగును. 15-25 కుంచముల మినుములును, రెట్టింపు తూనికగల బొత్తును కావచ్చును. సగటున 20 కుంచముల (180 పౌనుల) గింజలును, 860 పౌనుల బొత్తును లెక్కజూచుచో వీనివలని రాబడి సుమారు 8 దూపాయలవర కుండును. అను

కూల పరిస్థితులలో మిశ్రణముగ మినుము 50-80 కుంచముల వరకు ఫలిం చుట గలదు.

ప్రత్యేకముగ మెట్టనేలలలో జల్లు నెడల పెసర వలెనే దీనికిని సుమారు రు 9-8-0 ల వ్యయ మగును. సామాన్యముగ సుమారు 320-400 పౌనుల (సగటున 40 కుంచములు లేక 360 పౌనుల) మినుములును అంతకు రెట్టింపు (720 పౌనుల) బొత్తును అగును. వీని వలన సుమారు రు 15-8-0 లు వచ్చును. అనుకూల పరిస్థితులలో 100 కుంచములకు పై బడిన పంట పండుట గలగు.

వరి చేలలో తొణుకు చల్లిన పంటకు పెసర వలెనే ఎకరము 1కి సుమారు రు 3-8-0 ల వ్యయ మగును. పంటయు నంతే (ఎకరము 1కి సగటున 240 పౌనుల గింజలును, 480 పౌనుల బొత్తును) అగునని యెంచ వచ్చును. వీనివలన రు 10-8-0 ల యాదాయము రావచ్చును.

6. ఉపయోగము

మినుము పెసర వలెనే మనుష్యకోటికి మిగుల సుపయోగ కరమయిన పప్పు దినుసు. కాని పెసర, కంది పప్పులవలె మినుపపప్పును వండి యన్నముతో తినుటరుదు. కొందరు మినుప పులగము(బియ్యమును, మినుములను కలిపి వండినది) తినుట గలదు. ఇది యారోగ్యవంతమయిన యాహారమని యెంచబడు చున్నది. మినుపపప్పు నుండి గారెలు, వడలు, యిడ్డెనలు, రొట్టె మొదలగునవి చేసి యుపయోగింపబడు చున్నది. కొన్ని పిండివంటలకు దీనితో సామాన్యముగ కొంతవరి లేక యితర తృణధాన్య బాతుల పిండినిగూడ కలుపుచుందురు.

నజ్జా మొదలగు గొన్నివ్యాధులవలన బాధితులగు రోగులకు ఔద్యులు మినుపకుడుము(అవిరిమీద దీర్ఘకాల ముడికింపబడినది) అవు నేతితో పళ్ళ్యముగ నిడుదురు. మితముగ బుచ్చుకొని దీర్ఘము చేసికొన గలుగుచో

దుర్బలుల కందరికిని వీర్యపుష్టి నిచ్చి బలము చేయును. పొట్టునందు ఖనిజద్రవ్యములు హెచ్చుగ నుండుటచే మినుప పొట్టు వడియములు (కొంచెము రుబ్బిన మినుపపిండితో జేర్చి తయారు చేసినవి) కూడ ఆరోగ్య వంతముగ నెంచబడు చున్నవి. మలబద్ధమును తగ్గించును.

మినుముల సంఘట్టనము 1-A, B యనుబంధము లందు గాననగును. మాంసకృత్తుల పరిమితిలో వీనికిని పెసలకును వ్యత్యాసమంతగా గాన రాదు. ఇందు ఖటికమును, స్ఫురమును, యినుమును గూడ పెసలలో కంటే కొంచె మెక్కువ. విటమిను A కొంచెము తక్కువ.

మినుప పొట్టును, బొత్తును పశువులకు - ముఖ్యముగా పాడి పశువులకు - మంచి యాహారము. మినుప బొత్తు సంఘట్టనము 1-D యనుబంధమున దెలుపబడెను. మినుప గుగ్గిళ్లను జంతువుల కాహారముగ బెట్టు నెడల నవి శిశ్నుముగ బలియునని చెప్పదురు.

సెనగ

Bengal gram-Cicer arietinum

అరివము-కడలై; మళయాళము-కడలక్కాయ్; కన్నడము-కడలై;
ఓఢ్రము-సుల్గాచాణా; హిందూస్థానీ-చణా; సంస్కృతము-చణకః.

1. చరిత్ర, వ్యాపకము

సెనగవన్యస్థితి యం దెచటను గానరాదు. ఐనను సెనగకు ఆసియాఖండపు నైఋతిభాగమును, ఐరోపాఖండపు వాయువ్య భాగమును స్వస్థానములుగ పరిగణింపబడుచున్నవి. స్పెయిన్ దేశము మొదలు మధ్యధరా సముద్ర ప్రాంతముల మీదుగా నిండియావరకు గల ప్రదేశమునం దంతటను నీ సన్యము సాగు చేయబడుచున్నది.

పాణినియస్టాధ్యాయ(2-4-31) వలన సెనగ నిండియాలో నూత్రకాలము నుండియు సాగునందున్నట్లు తెలియుచున్నది. అంతకు వెనుకటి సారస్వతమున దీని ప్రశంస గానరాదు.

కాయధాన్యము లన్నిటిలో నిండియాలో విస్తారముగ సాగు చేయబడుచున్నది సెనగ. దీని కొక్కదానికే ఆయా రాష్ట్రములందలి విస్తీర్ణమును దెలుపు లెక్కలు ప్రత్యేకముగ వ్రాయబడుచున్నవి. 1950-51 సంవత్సరమున నాయా రాష్ట్రములందలి విస్తీర్ణము లీ క్రింద జాపింపబడెను.

	1950-51 వ సం॥లో	1950-51 సం॥లో
	సాగు విస్తీర్ణము	ఉత్పత్తి
	(ఎకరములు)	(టన్నులు)
రాష్ట్రము		
ఉత్తరప్రదేశ్	62,46,000	14,64,000
తూర్పుపంజాబ్	31,65,000	6,57,000
మొత్తం	94,11,000	21,21,000

	1950-51 వ సం॥లో సాగు విస్తీర్ణము (ఎకరములు)	1950-51 వ సం॥లో ఉత్పత్తి (టన్నులు)
రాష్ట్రము		
బెనుకటి పుటసుండి	94,11,000	21,21,000
మధ్యప్రదేశ్	14,81,000	2,69,000
రాజస్థాన్	14,11,000	1,94,000
మధ్యభారత్	13,59,000	2,36,000
పెల్లు	12,79,000	2,65,000
బీహారు	12,53,000	1,56,000
బొంబాయి	8,76,000	1,05,000
చెన్నరాష్ట్రము	1,25,000	24,000
ఒరిస్సా	67,000	7,000
ఇతర రాష్ట్రములు	32,35,000	3,89,000
మొత్తము	<u>2,04,97,000</u>	<u>37,66,000</u>

పై లెక్క ప్రకారము 1951-52 సం॥న చెన్న రాష్ట్రముందలి సెనగ సాగు విస్తీర్ణము 1,25,000 ఎకరములు. ఇందు 1,15,307 ఎకరములు తెలుగు జిల్లాల లోనివే.

జిల్లావారీ యంతరీ క్రింద తెలుపబడెను.

	1950-51 వ సం॥లో సాగు విస్తీర్ణము (ఎకరములు)	1950-51 వ సం॥లో ఉత్పత్తి (టన్నులు)
జిల్లా		
శ్రీకాకుళము	654	110
చిత్తూరు	15,512	2,940
మొత్తం	<u>16,166</u>	<u>3,050</u>

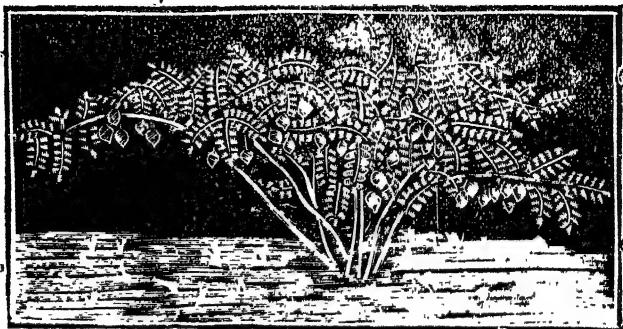
	1950-51 వ సం॥లో సాగు విస్తీర్ణము (ఎకరములు)	1950-51 వ సం॥లో ఉత్పత్తి (టన్నులు)
జిల్లా		
వెనుకటి పుటనుండి	16,166	8,050
కర్నూలు	58,072	9,480
ఆనంతపురం	14,142	2,520
గుంటూరు	11,024	2,090
విశాఖపట్నం	1,040	190
కృష్ణా	3,408	650
హైద్రాబాద్	5,484	1,100
పడమటిగోదావరి	1,489	270
కడప	9,875	1,590
తెలంగాణ	579	110
చిత్తూరు	88	10
మొత్తము	<u>1,15,807</u>	<u>21,060</u>

సెనగ మొక్క ప్రక్కలకు వ్రాలియుండు శాఖలు గలిగి సుమారుగా యడుగైదుగును.

కుంగింటివేరు సామాన్యముగ సుమారుగా యడుగు లోతు వరకు బోవును. ఒక్కొక్కప్పుడు $1\frac{1}{2}$ యడుగు లోతు వరకు బోవుట గలదు. పిల్ల వేళ్లును వాని యుపశాఖలును సామాన్యముగ సుమారు 9-12 అంగుళముల లోపలనే యుండును.

కాండము రెమ్మలు పెట్టి తురుచగ నుండును. సామాన్యముగ ప్రకాండము $1-1\frac{1}{2}$ అడుగు పొడవు కంటె హెచ్చుగ నెరుగదు. మొదట $\frac{1}{4}-\frac{1}{2}$ అంగుళముల లావుండును. కొమ్మలు సామాన్యముగ కొంచెమెత్తు నుండి బయలు చేరును. కాని యడుగు నుండియు బయలు చేరు ధకములు గూడ గలవు.

18 వ పటము



సెనగ మొక్క - మొదటినుండియు కొమ్మలు పెట్టినది.
(Madras Agrl. Jounl. Jan. 1937 లోని పటము ననుసరించి)

2. మొక్కయొక్క స్వభావము, రక భేదములు

19 వ పటము



సెనగ యొక్క
(పూర్ణాకృతి)

సెనగ యొక్క వేపాకువలె పెక్కు ఉపదళములు
గలిగి చిన్నదిగ నుండును. ఉపదళములు సామాన్య
ముగ 6 జత లుండును. 5-7 జతలు ఉండుటయు
గలదు. ఇవిగాక కొనను మరియొక యుపదళ ముండు
టయు గలదు. ఆకు మొత్తపు పొడవు 1-2 అంగు
ళము లుండును. ఉపదళముల పొడవు $\frac{1}{8}$ - $\frac{1}{4}$ అంగు
ళము వర కుండును. పెడల్పు ఇందు సుమారు సగ
ముండును. పీని యంచులుక్రింద కొంత భాగమున తప్ప
తక్కిన భాగమున దంతగరి (Dentate margin)
గలిగి యుండును.

పూవులు ఆకు పంకలలో సామాన్యముగ నొంటరిగ నుండును. చిన్నవి. పూవు పొడవు కంది, పెసర పూవుల పొడవులో సుమారు సగ ముండును. కాడ సుమారు $\frac{1}{2}$ అంగుళము పొడవుండును. ఇది రెండుగ చీలి రెండు పూవులను గలిగియుండు రకముగూడ గలదు. ఆకర్షక పత్రములు సామాన్యముగ వివిధ వన్నెల పాటలవర్ణము గలిగి యుండును. ఇంచుక యాకు పసరు వర్ణము గలిగి గాని, కేవలము తెలుపుగ గాని, కొంత నీలవర్ణము గాని గలిగియుండు రకములు గలవు. పూవులు విడచు టకు ముందే యందలి పుష్పాడి తిస్తులు పగులును. కావున సామాన్యముగ నెనగ పూవులాత్మ సంపర్కము వలననే గర్భవతులగును. పూవు విడచిన పిమ్మటకూడ పుష్పాడి సజీవముగ నుండుటచే నిగుల నరుదుగ పరసంపర్క ములకు కూడ నవకాశము లేకపోలేదు. కొన్ని పూవు లెప్పటికిని విడువ కయే గర్భవతు లగును. సామాన్యముగ పూవులాక దినము విడచి మరల మూసికొని మరునాడు మరల విడచుచుండును. ఉదయము సుమారు 9-10 గంటల మధ్య హెచ్చు పూవులు విడచును. సాయంకా లము లోపల మూసికొనును. రెండవ దినమున నింకను కీక్రముగనే మూసికొనును 17.

20 వ పటము



సెనగ కాయ
(పూర్ణాకృతి)

సెనగ కాయ కురుచగ నుండును. పొడవు సుమారు $\frac{3}{4}$ -1 అంగుళము వర కుండును. ఒక్కొక్క కాయలో 1-2 గింజ లుండును. గింజ పైన మొనచీరి పలుకలు గలిగి యుండును. గింజల పరిమాణము నందును, రంగు నందును చాల భేదములుగలవు. మధ్యను పరిమాణముగల గింజలు సుమారు $\frac{3}{4}$ అం. యొత్తును, అంతే లావును ఉండును. సామాన్యపు రకములలో పైని గోధుమ వర్ణము గలిగి యుండును. తెలుపు, యెరుపుతో గూడిన

21 వ పటము తెలుపు, యెరుపుతోగూడిన గోధుమ, నలుపుతోగూడిన గోధుమ రకములుగూడ గలవు¹⁸. బెన్సుకు సుమారు



సెనగగింజ
(2 రెట్లు)

200-250 గింజలు తూగును. సుమారు 100 గింజలు మాత్రమే తూగు రకములుగూడ గలవు. సెనగపప్పు పసుపుపచ్చ వర్ణము గలిగి యుండును.

పూసా పరిశోధనా సానమున ననేక రకములు పరీక్షింపబడి యవి యన్నియు పెద్ద సెనగయని యు, చిన్న సెనగ యనియు రెండు ముఖ్య తరగతులుగ విభజింపబడెను. పెద్ద సెనగ రకములలో గింజలేకాక మొక్కలును, ఆకులును, పూవులును గూడ చిన్న సెనగ రకములలో కంటే పెద్దవిగ నుండును. పెద్ద సెనగ రకములు మరల తెల్ల పూవుల రకములుగను, ఆకుపసురు పూవు రకములుగను విభజింపబడెను. తెల్ల పూవుల రకములలో ముందుగను, మధ్యమముగను ఆలస్యముగను ఫలించు రకములు గలవు. చిన్న సెనగరకములు తెలుపు, పొటలవర్ణము, నీలవర్ణపు పూవులు బూయు తరగతులుగ విభజింపబడెను.

అంధ్రదేశమున సామాన్యముగ సాగునందున్న రకము చిన్న సెనగల తరగతిలో జేరును. కాని గింజ మిగుల చిన్నదిగ లేక మధ్యమ పరిమాణము గలిగి వైసి గోధుమ వర్ణమును, లోపల పసుపుపచ్చ వర్ణమును గలిగి యుండును.

ఇటీవల నాయా ప్రాంతములందుండి తెప్పింపబడిన యనేక రకములు కోయంబత్తూరు వ్యవసాయ పరిశోధనా సానమునందు పరీక్షింపబడి యందుండి శ్రేష్ఠములగు వంగడములు కొన్ని యొంచబడెను. అందు కొన్ని (సెం. 464, 482) ఆయా జిల్లాలలో బరీక్షింపబడెను. కాని యందేదియు సంతగా ననుకూలముగ గనబడలేదు,

3. సాగునకు దగిన పరిస్థితులు

సెనగ బాగుగ పైరగుటకు దగినంత శీతల మవసరమగుటచే నీది శీత కాలముననే సాగుచేయబడుచున్నది. ఉష్ణప్రదేశములం దీ కాల ముం దయినను దీనికి తగినంత శీతలముగ నుండకపోవుట చేతనే దీనిసాగు చెన్నపురి రాజధానిలోని దక్షిణభాగము నందుకంటె నంతకంటె నుత్తరముననున్న ఆంధ్రప్రదేశమున హెచ్చుగ నున్నది. శీతలమింకను హెచ్చుగనుండు మధ్య ఉత్తర హిందూస్థానములం దిది మరింత హెచ్చుగ సాగుచేయబడుచున్నది. దీని కలివర్షములు తక్కిన కాయధాన్య జాతుల కంటెను హెచ్చు హాని చేయును. కావున దీనిని వర్షములు పూర్తిగ ముగిసిన పిమ్మటనే అనగా నవంబరు నెలలో జలవలసి యుండును. వర్షములు ముందుగ గురియు చోట అక్టోబరు నెలాఖరునను వెనుకగ ముగియుచోట డిసెంబరులోను గూడ జలము గలదు. మంచు పడుట సెనగ కనుకూలము. తగినంత మంచు పడుట మాని మబ్బువేసిగాని, వర్షించిగాని వాయువునం దార్ద్రత హెచ్చుచో నీ సస్యము చెడును. కాని నేలయందు పడును తక్కువగ నున్నపుడు మితముగ గురియు వర్షము వలన గొంత మేలుకూడ కలుగ వచ్చును. విత్తిన పిమ్మట సామాన్యపు రకము నుమారు రెడ్డి నెలలలో ఫలించును. కాని ముందు వెనుక వచ్చు రకములు గలవు.

వర్షములు పూర్తిగ ముగిసిన వెనుక విత్తబడు సస్యమగుటచే సెనగకు పడును నిలచు లేవడినేల లనుకూలములు. కాని మిగుల జిగురుగ నుండునవి మంచిపంట నీయవు. పూసాలోజరిగిన యొక తణిఖీలో మిగుల జిగురు నేలలో నెకరమునకు 880 పౌనుల సెనగలు కాగా అంత జిగురు లేని నేలలో 1200 పౌను లయ్యెను. సెనగకు తేలిక నేలలంతగా పనికి రావు. అందుచేతనే లేవడి నేలలుగాని, తక్కువమగు వండలి నేలలుగాని గల జిల్లాలలోను, రాష్ట్రములలోను మాత్రమే యిది విస్తారముగ సాగు చేయబడుచున్నది. కొన్నిచోట్ల పడును నిలచు గరుప నేలలలో గూడ నీది కొంత వరకు సాగు చేయబడుచున్నది.

4. సేవ్య విధానము

సెనగను సామాన్యముగ తృణధాన్యములతోను, ప్రత్తితోను మార్చి పెట్టుదురు. ప్రత్తి రేపడి నేలలలో సెనగకు వెనుకటి సంవత్సరమున కొర్రతో ప్రత్తినికలిపి సాగుచేసి తరువాత సంవత్సరమున పయరజొన్నతో యితర కాయధాన్యములను గలిపి సాగు చేయుచుందురు. గోదావరి జిల్లాలోని వండలి నేలలలో దీనికి వెనుక సంవత్సరమున జొన్నను, నీలిని గలిపి సాగు చేసి మరుసటి సంవత్సరము తొలకరించిన పిమ్మట నీలి చిగర్చుట వలన బుట్టు రొట్టను నేలయం దెరువుగా దున్ని యిటుపిమ్మట సెనగను సాగు చేయుదురు. కొందరు నీలిని ప్రత్యేకము నిండుకుగాను తొలకరిలో జల్లుదురు. తొలకరిలో నారకొరకు జల్లబడు జనుమును గూడ చెడిపోయినపుడు దున్నివేసి సెనగ జల్లుట గలదు. గింజల కొరకు జల్లబడు సిపాయి పెసర చేల కాయలను గోసీకొనిన పిమ్మట రొట్టను గూడ సెనగకు యిట్లే యెరువుగ దున్నుట గలదు. సెనగకు తరువాత నొకసంవత్సరము బుడమ+కంది+ప్రత్తి మిశ్రణమును, పిమ్మట నొక సంవత్సరము మిర్చియు సాగు చేయుట యాచారము.

తక్కిన కాయధాన్యముల వలె మిశ్రణముగ గాక సెనగ తరుచు ప్రత్యేకముగనే సాగు చేయబడు చుండును. సెనగతో గలిపి సాగు చేయు సస్యములలో అముదము ప్రధానమైనది. దీనితో రాయల సీమలో కుసుంబా కూడ కలిపి సాగు చేయుట గలదు. దీనిని పశువుల చాడి నాపుటకు సెనగ చేల చుట్టును కొంత పెడల్పున చల్లుటయు గలదు. కొన్నిచోట సెనగతో పయరజొన్నగాని, ధనియముగాని చల్లుట గలదు. వై మిశ్రణములో జొన్నయే ప్రధాన సస్యము. బళ్ళారి జిల్లాలో జొన్నతో కలిపి సెనగను ముఖ్య మిశ్రణముగ సాగు చేయుట గలదు.

ఈ సస్యము బాగుగ పెరిగి ఫలించుటకు తక్కిన కాయధాన్యముల కంటే నేలను పదును నిలుచునట్లు హెచ్చు శ్రద్ధతో సాగు చేయవలెను. తరుచు దున్నియు, గుంటక తోలియు గడ్డలు లేకుండ నుంటిని

మృదువుగ జేయవలెను. తొలకరిలో పై రేదియు పెట్టకుండ నిట్లు బాగుగ సాగు చేయు నేల లందును యిదివరలో వ్రాయబడినట్లు పచ్చి రొట్టను దున్ని సాగు చేసిన నేల లందును హెచ్చు పంటలు పండును.

మాగాడి భూములలో వరికోత యయిన తరువాత దుక్కి ప్రారంభించవలసి యుండుటచే నేలను సావకాశముగ తయారు చేయ వీలు పడదు. కావున పై నేల యారగ నే చురుకుగ దున్ని మన్ను బాగుగ నారునట్లు చేయవలెను.

విత్తులు నాగటి చాలున గాని, గొర్రుతో గాని, వరుసలుగ వేసి పైని కంప తొడుగు గాని, గుంటకను గాని తోలవలెను. గింజలు పెద్దవి గను పలుకలు దేరియు నుండుటచే నివి యితర గింజ లంత నులభముగ దిగవు. కావున సెనగకు జడిగవు కన్నములు పెద్దవిగ నుండు ప్రత్యేకపు గొర్రు కావలెను. గింజలు తక్కినకాయధాన్యపు బాతులకంటె లోతుగ విత్తవలసి యుండుటచే నీ గొర్రు సామాన్యపు గొర్రుకంటె పెద్దదిగను, బరువుగను నుండవలెను. కొన్నిచోట్ల నీ సెనగ గొర్రు 4 చాళ్లు చేయు నదిగ నుండును. గింజలు తగినంత లోతుగ బోవుటచే వెదజల్లుట యీ సస్యమునకు బనికిరాదు.

ఆముదములను సెనగతో మిశ్రణముగ జలునపుడు ఏవరుసల సెనగ కొక యాముదపు వరుస వేయుట గలదు. రెండు వరుసల కొక యాముదపు వరుస వేయుటయు గలదు. తుసుంబాను గూడ నిట్లే విత్తవచ్చును. జొన్నతో సెనగను కలిపి సాగు చేయునపుడు ప్రతి యారు వరుసలలోను 2వ, 5వ వరుసలలో జొన్నతో తుసుంబా గాక సెనగను గూడ గొర్రు వెనుక అక్కడి గొట్టముతో వేయుదురు 19.

వరి మల్లోలో సెనగ గింజలను విత్తునప్పటికి క్రింది నేలలలో పదును తక్కువగ నుండుటచే విత్తులు బాగుగ మొలచునో మొలవనో యని సందేహముగ నున్నపుడు గింజలను నానబెట్టి చల్లవచ్చును. పదును బాత్రిగా చాలనపుడు నేల నొక సారి తడిపి మరల యడ నివ్వగనే విత్తులను జలవలెను.

ఎకరమునకు సామాన్యముగ 2½-3 కుంచముల (కుంచము సుమారు 8½ పౌ. తూగును) విత్తులు కావలెను. సామాన్యముగ మెరక నేలలలో ముఖ్యముగ సెనగకు ముందు తొలకరిలో నే పైరును పెట్టని నేలలందు పలుచగను, వరిమల్లలో హెచ్చుగను జలవలసీ యుండును. విత్తుల యల స్యమయిన కొలది హెచ్చు విత్తనము వేయదగును. చల్లదగు విత్తుల పరిమితి విత్తబడు రకపు గింజల పరిమాణమును బట్టియు మొక్క విజృంభించు స్వభావమును బట్టియు గూడ నుండును.

అముదమాలు కలిపి సాగు చేయుచో దానిని వేయు వరుసల దూరమును బట్టి యవి 1-2 నేర్లు పట్టును.

సెనగకు, చలివ తరువాత వర్షము గురిసిన యెడల మరల అరిగ వెంటనే యొకసారి గొప్ప త్రవ్వకలుపు తీయవలయును. గొర్రుతో గాని, నాగటితో గాని తిన్నని వరుసలుగ విత్తిన సస్యమందు పసువులు లాగు పనిముట్లతో చేసు నేలను క్రమ్మక ముందు అంతరకృషి చేయ వలగును.

మొక్కలు కొంత వర కెదిగిన పిమ్మట తలలను త్రుంపినచో నెత్కవ రెమ్మలు పెట్టి హెచ్చుగ కాయునని బొంబాయి రాజధాని లోని కొన్ని ప్రయోగముల వలన దేలెను.

సెనగ చేలకు 80 వ పుటలో వ్రాయబడినట్లు మబ్బువేసీ, చలియు, నుంచును తగ్గిపోవుటయు వర్షము హెచ్చుగ గురియుటయు ముఖ్యాంశములు. ఇట్టి పరిస్థితులలో చీడలు వృద్ధి యగును. ఒక విధమగు పచ్చ పురుగు (Gram caterpillar - *Heliothis obsoleta*) అకులను దినును 11. కాయలనుగూడ దొలచును. స్వల్పముగ బట్టినపు డవి వృద్ధి కాక మను పేరివేయవచ్చును. నిల్వ చేసిన సెనగలకు గూడ నుసిపురుగు పట్టును. కాని పెసలకు బట్టనంత హెచ్చుగ బట్టదు.

వేరునకు బట్టు నొక విధమగు శిలీంధ్రము వలన మొక్కలు వడలి చచ్చుట గలగు. ఉత్తర హిందూస్థానమున దీని కంతగా లొంగని రకములు కొన్ని యెంచి తీయబడినవి.

5. కోత, కైలు వగైరా

సెనగ మొక్కలను వేళ్లతో లాగి యెండించి పెసర చేల వలెనే నూర్చుదురు. ఇట్లు లాగిన రానిచోట్లను, వేళ్ళు మంటితో వచ్చుచోట్లను కొడవళ్లతో గోయుట మంచిది. నూర్చిన గింజలును బాగుగ నెండబెట్టి నిల్వ చేయవలెను. కండి, పెసర మొదలగువాని విత్తులవలెనే నీసాలలో బోసి గాలి తగులకుండ కాపాడినచో బాగుగ నెండిన సెనగ గింజలు గూడ అధమము ఏ సంవత్సరముల వరకు చైతన్యమును గోలుపోవని పరిశోధన వలన తేలెను⁵.

అంద్రదేశమున ననుకూల పరిస్థితులలో సామాన్యముగ నెకరము నకు సుమారు 50-70 కుంచముల * సెనగ లగును. 100 కుంచములు మంచి పంటగ నెంచవచ్చును. ఉత్తర హిందూస్థానమున నింతకంటె పంట నెచ్చు. సగటున రమారమి 100 కుంచముల (850 పౌనుల) వరకుండును. బొంబాయి రాజధానిలో నీరు పెట్టి సాగు చేసిన సస్యము సగటున నెకరమునకు సుమారు 1,200 పౌనుల వరకు కెచ్చునట. ఇండియాలో మొత్తము వైన సగటు పంట సుమారు 888 పౌనులని లెక్కవేయబడెను. పూసాలో నొక తణిఖీలో సామాన్యపు రకము ఎకరము 1కి సుమారు 880 పౌనుల మాత్రము అయిన నేలలో నెంపుడు వంగడ మొకటి యొక రమునకు సుమారు 1,200 పౌనులును, సామాన్యపు రకము సుమారు 1,200 పౌనులు అయిన నేలలో మరియొక యెంపుడు వంగడము యొకరమునకు సుమారు 2,700 పౌనులకు మించిన పంటను ఇచ్చెనట¹⁸.

* సెనగలు కుంచము 1కి సుమారు 8½ పౌనులు తూగును,

ఒక యొకరము నెనగ సాగున కగు వ్యయమును, అందువలన సామాన్యముగ రాదగు నాదాయమును సీ క్రింద యంచనా వేయబడెను.

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు			వ్యయము
		ప.జ.	మ.	ఆ.†	రు.అ.పై
అక్టోబరు	దుక్కి-2సార్లు	3	3		12- 0-0
	గుంటక తోలుట-1సారి	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		2- 0-0
నవంబరు	దుక్కి-1సారి	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$		6- 0-0
	గుంటక తోలుట	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		2- 0-0
	విత్తులు-8 కంచములు (25 పానులు)				6- 4-0
	విత్తుట నాగటిచాలున	1	1	2	5- 0-0
	గొప్ప, కలుపుతీత (అవసర మగుచో)		1	12	7- 0-0
ఫిబ్రవరి	తీత లేక కోత		$\frac{1}{2}$	8	4- 8-0
	నూర్పిడి, యెగురబోత	$\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	3- 4-0
	గింజలు యింటికి తోలుట	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$		0-10-0
	మొత్తము	$7\frac{1}{8}$	$9\frac{3}{4}$	$22\frac{1}{2}$	48-10-0

రాబడి

రు.అ.పై

నెనగలు 500 పా. (సుమారు 60 కంచములు)

రు. 1కి 25 పా. ల చొప్పున

80- 0-0

నికరాదాయము

81-6-0

† ప.జ.=పశువుల జతలు; మ.=మగవాండ్రు; ఆ.=ఆడువాండ్రు.

6. ఉపయోగము

సెనగపప్పు, కంది, పెసరపప్పుల వలెనే యీ ప్రాంతములందు నిత్యోపయోగమున నంతగా లేదు. కాని ఉత్తర హిందూస్థానమున హెచ్చుగ నుపయోగింపబడుచున్నది. ఈ ప్రాంతము లందు పప్పును పిండియు గూరెలు, ఒబ్బట్లు, బూంది, మిఠాయి, మైసూరుపాకు మొదలగు పలువిధముల వంటకములలో నుపయోగింపబడుచున్నవి. సెనగలను సాతాలించి అంకళ్లలో కారపు సెనగలను పేర నమ్ముటగలదు. కొంచెము నానబెట్టిన పప్పును గుల్లగ నుండునట్లు దయారుచేసి వేచి యమ్ముటయు గలదు. సెనగ కాయలను కాల్చిన నందలి గింజలు తినుట కనుకూలముగ నుండును. ఇటీవల పపశ్యాహారులు కొందరు సెనగలను నానవేసి మొక్కకట్టి యిట్లే తినుచున్నారు.

సెనగల సంఘటనము 1 వ యనుబంధమున దెలుపబడెను. పెసర, మినుము, కంది కంటె సెనగలో మాంసకృత్తులు కొంచెము తక్కువగ నుండునని యందలి యంకెలు నూచించును. కాని సెనగలందలి మాంసకృత్తులు వానిలోకంటె హెచ్చు భాగము వంటబట్టునని కనుగొనబడెను. పెసలలోని మాంసకృత్తులలో సుమారు నూటికి 51 వంతులును, మినుము నందలివి 64 వంతులును, కందిలోనివి 74 వంతులును వంటబట్టునవిగ యుండ సెనగలో 76 వంతు లుండునని లెక్క వేయబడెను¹³. సెనగలో తక్కిన మూటిలో కంటె చదురు హెచ్చుగ నుండును. మొత్తపు యింధనశక్తియు కొంచెము హెచ్చు. ఖనిజ ద్రవ్యముల విషయమున తక్కిన మూటికిని సెనగలకును వ్యత్యాసముంతగా గానరాదు. విటమిను A వానిలోకంటె హెచ్చు. B_1 కొంచెము తక్కువ. B_2 సమానమని చెప్పవచ్చును. మొలక కట్టిన గింజలలో వానిలో వలెనే విటమిను C కొంత జనించును.

సెనగ చిగుళ్ల నెండబెట్టి నిల్వ చేసి చింత చిగురు వలె పచ్చడిచేసి యుపయోగించుట గూడ కొన్నిచోట్ల గలదు.

సెనగ చేలనుండి 'సెనగపులుసు' అనబడు నొక విధమగు ద్రావకము దీయుట గలదు. పూత కాలమున తెల్లవారుజామున సెనగ చేనిపై

పరిశుభ్రమయిన నూలుగుడ్డను పరతి లాగినయెడల నా గుడ్డ మొక్కలపై నుండు మంచు తడితో పాటు ఆకు లందలి పులుపు ద్రవ్యమును గూడ పీల్చుకొనును. గుడ్డను పిండి యా పులును నీటిని కాచి చిక్కబరచి పీసాలలో బోసిన యెడల నా ద్రావకము చెడిపోకుండ చిరకాలముండును. దీనికే సెనగ పులును అని పేరు. ఇది శూల నొప్పులకును, వైద్య రోగములకును ఔషధముగ నుపయోగింపబడు చున్నది.

నానవేసిన సెనగలను గుర్రములకు తరుచు దాణాగా పెట్టుచుండురు. సెనగ బొత్తును సామాన్యముగ పశువులు తినవు. కొంచెము పులుపుగ నుండుటయే యిందుకు గారణము.

సెనగ పొత్తు పశువులు బాగుగ దీనును. ఒక నమూనాలో తేమను మినహాయించి లెక్కగట్టుచో నింగు సుమారు నూటికి 5.94 వంతులు మాంసకృత్తులును, 6.51 వంతులు బూడిదయు, 1.82 వంతులు చమరును, 50.88 వంతులు నారపదార్థమును, 35.41 వంతులు కర్బనోదజనిదములును ఉండెను. మరియు నిందలి మాంసకృత్తులలో జీర్ణమగు భాగము మిగుల స్వల్పమయినను, మొత్తపు పోషకశక్తి గోధుమ పొత్తు కంటె కొంత తక్కువైనను పంజాబులో దీనిని, గోధుమ పొత్తును వేరు సెనగ పిండితో పశువులకు బెట్టి పరీక్షింపగా మొత్తముమీద గోధుమ పొత్తుతో సమముగ నే బలము చేసెనని గనుగొనబడెను¹⁰.

7. సెనగల యుత్పత్తి - వ్యాపారము

ఇండియాలో మొత్తముమీద సుమారు 38 లక్షల టన్నుల సెనగలుత్పత్తి యగుచున్నవి. ఇందు మూడవ వంతుకుపైగా ఉత్తరప్రదేశ్‌యందే బండుచున్నవి. తూర్పు పంజాబు, మధ్యప్రదేశ్, పెల్చూస్, మధ్యభారత్ రాష్ట్రములు వరుసగా దీని తరువాతివి. చెన్నపురి రాజధానియందు సెనగల యుత్పత్తి చాల తక్కువ. సుమారు 24 వేల టన్నులుండును. ఇందు 21వేల టన్ను లాంధ్రదేశమందే యుత్పత్తి యగుచున్నవి¹. అయినను యివి చాలక ఉత్తరహిందూస్థానమునుండి చాల సరకు దిగుమతి యగుచున్నది.

అనుము

Field bean - Dolichos lablab

అరవము-మొచ్చె; మళయాళము-మొచ్చకొట్టె; కన్నడము-అవరె;
ఓఢ్రము-బైరో; హిందుస్థానీ-షీమ్; సంస్కృతము-ఖల్వా.

1. చరిత్ర, వ్యాపకము

పెసర వలెనే దీనికిని ఆసియాఖండ మందలి యుష్ణ మండలము లునికిపట్టు. ఇండియాలో నిది వన్యస్థితి యందు గాననగును. కావున నీ దేశమే యా జాతి కాదిమస్థాన మయి యుండవచ్చును²¹. మరియు నిది యీ దేశమున పోచినకాలము నుండియు సాగునందుండె ననుటకు నిదర్శనముగ యనుముల పేరు (ఖల్వాః) బృహదారణ్యకోప నిషత్తునందు పేర్కొనబడిన దశధాన్యములలో జేరి యుండుటయే నిదర్శనము.

ఇండియానుండియే అనుము చీనా, పడమటిఆసియా, ఈజిప్టు దేశములకు జేరియుండ వచ్చునని యూహింపబడుచున్నది. ఇపు డిది పూర్వార్ధగోళము నందలి అతి తేమగా లేని ఉష్ణప్రదేశము లన్నిటి యందును కొద్ది గొప్ప సాగు చేయబడు చున్నది²¹.

ఇండియాలో అనుము విస్తారముగ సాగు చేయబడు రాష్ట్రము మధ్య పరగణాలు. బొంబాయి రాజధానిలోను, బీరారు నందును, చెన్న రాజధానిలోను కూడ కొంత వరకు సాగు చేయబడు చున్నది. కాని యిది ఇండియాలో నాయా రాష్ట్రములందు సాగు చేయబడు విస్తీర్ణము

లెక్కలలో ప్రత్యేకింపబడుటలేదు. వినయారాజధానిలో నిదినుమారు 70 వేల యొకరముల వరి కుండవచ్చునని యొకప్పుడంచనా నేయబడెను. తెలుగు జిల్లాలలో నీ సాగు విస్తారముగ గలది బళ్ళారి, కడప. తక్కిని వానిలో స్వల్పముగ సాగు చేయబడుచున్నది.

2. మొక్కయొక్క స్వభావము, రక భేదములు

అనుప మొక్క యనేకములగు కొమ్మలను బెట్టి గుబురుగ నెదుగును. తల్లికాడ యొక్కయు, కొమ్మల యొక్కయు కొనలు తుదకు తీగలుగ

22 వ పటము



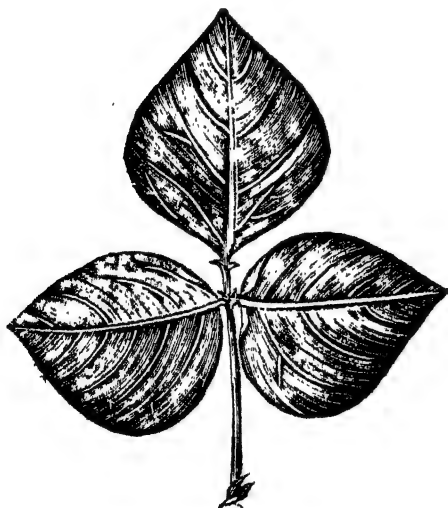
అనుప మొక్క

సాగు స్వభావము కొంత గలదు. తల్లికాడ యిటు నుమారు రెండు గజములకుపైబడియు కొమ్మల గజమునకు పైబడియు సాగుట గలదు.

అశ్రయ మేదేని దొరికిన యెడల దానిపై కగభ్రాతును. కేవలము తీగలు గనే ప్రాకు కొన్ని చిత్కుడు రకములు గూడ వృక్షశాస్త్రరీత్యా ఈ యనుప జాతిలోనే చేరును.

అనుప వేరు కంది మొక్క వేళ్లంత లోతుగ బారకపోయినను పెసర, మినుము వేళ్లకంటె హెచ్చు లోతుగ పోవును. కాండము ఆకు పచ్చగ గాని, కొంత ఊదారంగు లేక అట్టి మచ్చలతో కూడ గాని యుండవచ్చును. పెసర, మినుముల కాండము కంటె లావెక్కును. లేత కాండము పైని రోమములు మెండుగ నుండును.

23 వ పటము



అనుపయాకు ($\frac{1}{2}$ అకృతి)

ఆకులు పెసరలోపలనే మూడేసి యుపదళములు గలిగియుండును. పరిమాణమున నివి కొంచె మించుమించు పెసరయాకు నందలి యుపదళములం లేసి యుండును. వెడల్పు కొంచె మెక్కువ. కొన్ని రకములలో

నాకులు రోమయుతముగ నుండును. అట్టివి లేత ఆకుపచ్చ రంగుగ గనబడును. కొన్ని రకములలో నాకుల యీసెలందు గాని, అంతటనుగాని యీ యాకు పసరు వర్ణముతో కొంత యూదారంగు మిశ్రితమయి యుండును.

పూవులు నిడివిగ పెదుగు గలలుగ నుండును. ఈ గెలలు తల్లికాడ చివర గాని, కొమ్మల చివర గాని బయలుదేరక వాని కణుపులందు ప్రత్యేకపు రెమ్మలుగ బయలుదేరును. ఒక్కొక్క గెలలో నొక మధ్య కాడ యుండి దానిపైన పూవు లచటచట చుట్టును బయలుదేరుచుండును. సెనగ, కంది పూవుల కంటె నీ పూవులు పెద్దవి. ఆకర్షకపత్రములు సామాన్యముగ తెలుపుగ నుండును. కొన్ని రకములలో నివి యూదారంగు లేక కొంచె పెరుపుతో గూడిన యూదారంగు గలిగి యుండుటయు గలదు²¹.

పూవులు పగ లంతయు విడచు చుండును. కాని విడుపు పూర్వాప్రమా 11 గంటలనుండి సాయం కాలము 5 గంటల వరకు హెచ్చుగ నుండును. పూవులు విడచుటకు రెండు దినములు ముందుగనే లోని పుష్పాడి తిత్తులు పగిలి యండాశయములను గర్భవతులుగ జేయును. కావున ననుములో పర సంపర్కమున కవకాశము తక్కువ. కాని యరుదుగ పర సంపర్కము గలుగుట వలన బుట్టు సంకరపు గింజలు బయలుదేరుటయు గలదు.

గెలలో పుట్టిన పూవులలో చాలభాగము గర్భవతులయి గాని, కాకగాని రాలిపోవుచుండును. సామాన్యముగ సుమారు నూటి కనుబది వర కిటు రాలిపోవు చుండునని లెక్కజేయబడెను. ప్రతిహాల పరిస్థితులందు హెచ్చుగ రాలిపోవుట గలదు²¹.

పూత కాలమున అనుప చేలనుండి యొక విధమగు వాసన బయలుదేరును. ఇందుకు గారణము పూవుల గుత్తు లందును లేత కాయల పైనను నట్టి వాసన గల చిమరు గ్రంథుల యునికియే.

కాయలు బలపరుపుగను కందిలో కంటెను వెడల్పుగను నుండును.

24 వ పటము



అనుపకాయ

(చూర్ణాకృతి)

పొడవు సుమారు $1\frac{1}{2}$ - $2\frac{1}{2}$ అంగుళములును, వెడల్పు క్షి-క్ష్ణ అంగుళములును ఉండును. పచ్చికాయ సామాన్యముగ అకు పచ్చగ నుండును. ఇందును. లేత మదురు భేదములు గలవు. కాయపైన కొద్దిగొప్ప ఊదారంగుండు రకములు గూడ గలవు.

ఒక్కొక్క కాయలో 2-4 గింజలుండును. ఇవి తక్కిన కాయ 25 వ పటము ధాన్యపు గింజల కంటె పెద్దవి. ఔస్సుకు సుమారు



100-120 గింజలు తూగును. సామాన్యముగ సాంధ్ర దేశమున సాగు చేయబడుచున్న రకమున గింజ లేత గోధుమ వర్ణము గలిగి యుండును. గింజ ప్రాతగిలిన కొలదిని గోధుమ రంగు హెచ్చును. ఎరువుతో గూడిన గోధుమ వర్ణపు గింజల రకములును కేవలము

అనుపగింజ 2 రెట్లు తెలుపు, నలుపు రకములును గూడ గలవు.

కోయంబహారు త్రేత్రమున నెంచి తీయబడిన D. L. 281 అను వంగ డము ఆ ప్రాంతములకు అనుకూలముగ గనబడెను. ఇటీవల నెం 44 రు (గోధుమరంగు గింజ) వంగ డమును, నెం 92 రు (తెలగింజ) వంగ డమును సానిక రకములకంటె హెచ్చు పంట నిచ్చునని తేలెను. ఇవి యింకను తణిఖీలో నున్నవి.

3. సాగునకు దగిన పరిస్థితులు

అనుపచేల పెరకువత్తువత కొంత యనుకూల మయినను పూతకును, కాపునకును కొంత శీతలము కావలయును. కాని శీతల మతిశయించుట ఘరల వీనికి నెబ్బరయ్యే. ఇతర కాయ ధాన్యములకు వలెనే అతి వర్షములు

దీని పెరకువకు పనికిరావు. మబ్బులును, తూర్పుగాలియు వైతము పూతను రాల్చును. ఇట్టి పరిస్థితులలో కాయకు పురుగు గూడ పట్టును.

అనుమును సందర్భమును బట్టి జూన్ మొదలు డిసెంబరు వరకు చల్లవచ్చును. దత్తమండలములలో జూన్-జూలై నెలలలో చోడి, సజ్జ మొదలగు తృణధాన్యములతో కలిపి జలుగురు. కొన్ని చోట్ల ఆగష్టులో గూడ చలుదురు. విశాఖపట్నం, గోదావరి జిల్లాలలో సెప్టెంబరు-అక్టోబరు నెలలలో చోడి, జూన్ మొదలగు వానితో కలిపి చలుగురు. వరి చేలలో నీ సస్యము కోసిన పిమ్మట నవంబరు-డిసెంబరు నెలలలో జలుదురు. అనుము, పెసర, మినుము, ఊలవ కంటె నెక్కువకాలము పెల్లగును. సెప్టెంబరులో జల్లిన సస్యము నుమారు 8 నెలలు పెరిగిన పిమ్మట పూత ప్రారంభించును. ముందుగా జల్లిన చేలు పూత ప్రారంభించుటకు కొంచెము హెచ్చు కాలము పట్టును. వెనుకగ జల్లినవి కొంత త్వరలో బూయును. ఒకానొక తణిఖీలో డిసెంబరులో చల్లిన చేను ఆరు వారములలోనే బూసెను. కాని జనవరిలో విత్తినది త్రిగ పెసర వలె కొట్ట పెరిగి 41 వారములకు గాని పూయలేదు²¹.

అనుప చేలు పూత ప్రారంభించిన నుమారు 6-8 వారములలో కాయలు తొలిసారి కోతకు వచ్చును. కోత ప్రారంభించిన మరియొక నెల వరకు కాయలు క్రమముగ ముదురు చుండును. సెప్టెంబరులో చల్లిన సస్యము నేలపై నారు నెలలకు పైగా నుండును.

అనుము విస్తారముగ సాగు చేయబడు కడప, బళ్ళారి జిల్లాలలో వర్షము తక్కువగాన నిది సామాన్యముగ రేపడినేలలో సాగు చేయబడు చున్నది. ఇతరచోట్ల గరుపనేలలోను, ఇసుక గరుములలోనుగూడ కొంత వరకు సాగు చేయబడు చున్నది.

4. సేవ్య విధానము

అనుము మిశ్రణముగను, ప్రత్యేకముగను గూడ సాగు చేయబడు చుండును. దీనితో కలిపి సాగు చేయబడు ముఖ్య తృణధాన్యములు

జొన్న, చోడి. ఇతర సస్యములలో అనుదను ముఖ్యమయినది. దీనితో పాటితర కాయధాన్యములుకూడ కలిపి సాగు చేయుటయు గలదు. బళ్ళారి జిల్లాలో ననుమును యితర కాయధాన్యములును మాత్రము కలిపి సాగు చేయుట గలదు.

మెట్ట నేలలో ప్రత్యేకముగ సాగు చేయు నెడల దీనిని మెట్టవరి, నూవు మొదలగు పునాస పంటలకు తరువాత సాగు చేయవచ్చును. గోదావరి జిల్లాలోని వండలి నేలలం దిట్లాక సంవత్సరము నూవును, పిమ్మట అనుమును సాగు చేసి మరుచటి సంవత్సరము మిరపతోట వేయుదురు. గరువకొడి నేలలలో మిరపతోటకు బదులు మొక్కజొన్నకంది పెట్ట బడును. ఇసుక గరుములలో నీ మిశ్రణమునకు బదులు తొలకరిలో గంటె వేసిన పిమ్మట ఉలవ లేక బొబ్బర పెట్టుదురు. వరి నేలలలో అనుమును పునాస వరులకు పిమ్మట పెట్టుట మంచిది. ఇందు ప్రత్యేకముగ సాగు చేయుటయే సామాన్యచారము.

అనుము, పెసర, మినుముకంటె నేలపై యెండలు ముదురు వర కుండుటచే నంత వరకు పదును నిలచుటకుగాను ఆ సస్యముల కంటె నేలను బాగుగ దున్ని తయారు చేయవలెను. విత్తులను సామాన్యముగ నాగటి చాలున వేయవచ్చును. వరిమల్లలో విత్తినపు డొక్కొకప్పుడు యింకను లోతున వేసినగాని మొలవవని తోచినపుడు నాగటిచాలులో గనికతో పొడిచి వేయుదురు.

జొన్నతో మిశ్రణముగ విత్తుచో ననుమును ౮ చాళ్ళ కొక చాలు చొప్పున గాని పది చాళ్ళ కొక చాలు చొప్పున గాని అక్కడి గొట్టముతో వేయుదురు. చాలు చోడితో గలిపి వేయుచో భూమి స్వభావము ననుసరించి దీనిని సుమారు ౩-4 అడుగుల దూరమున కొక చాలున వేయవలెను. పెడజల్లి సస్యములతో గలిపి సాగు చేయ దలచుచో ముందా విత్తులను జల్లిన పిమ్మట నా పైరు స్వభావమును బట్టి సుమారు ౩-౪ అడుగుల కొక చాలున ననుమును విత్తవలెను. చాలులో సుమారుకయడుగున కొక గింజ చొప్పున వేయవచ్చును.

ప్రత్యేకముగ జలు నెడల 4-5 కుంచముల † విత్తులు పట్టును. వీడ నేలలలో కొన్నిచోట్ల 6-8 కుంచములవరకు చల్లుటగలగు. మిశ్రణముగ వరుసల దూరమును బట్టి 1, 2 కుంచముల వరకు వేయవలసియుండును.

అనుమున కాంతరకృషి గాని, గొప్ప త్రవ్వి, కలుపు దీయుట గాని యరుదు.

పూతకాలమున ననుప చేలనుండి బయలుదేరు వానచే పశువులను తక్కిన సస్యములకంటె నీచేలు హెచ్చుగ నాకర్షించును. చేనికి కంచెగాని, యితర ఆవరణగాని లేనిచోట్ల కొందరు పశువులను గొంత వర కాపుటకు అనుప చేలబట్టును తునుంబాగాని, జనుము గాని కొంతవెడల్పున జల్లుదురు.

అనుప చేలకు తరుచు ఒక విధమగు గొంగళిపురుగు (*Adisura Atkinsoni*) పట్టి యాకులను దినుచుండును. ఇది కాయలనుగూడ దొలచి గింజలను దినును. రెండు జాతుల పేను కూడ పట్టుట గలగు¹¹. వీని వృద్ధికి లేమ గాలియు, మబ్బులును పోత్యాహారములు. నిల్వ యుంచిన యనుప గింజలకు నుసిపురుగు విస్తారముగ పట్టును. విత్తనపు గింజలను తరుచు యెండబోయుచు కుండలలోబోసి పైని పొడియినుక లేక బూడిద దళముగ గప్పి యుంచవలెను.

5. కోత, కైలు వగైరా

అనుమును కంది, పెసర మొదలగువాని వలె మొదటి కొకేసాగి గోయకముదిరిన కాయల నప్పుడప్పు డేరుచు రావలెను. సామాన్యముగ నిటు 4-6 వారములవరకు ఏరుట యావశ్యము కావచ్చును. ఈ కాలమున కాపునుబట్టి సామాన్యముగ 2-3 కోతలు పడును. కాయ లన్నిటిని కోసి కొనిన పిమ్మట పశువుచే మేపి కాడను మొదటికి కోసివేయవలెను.

కోసిన కాయలను కళ్ళిములో నెండబోసి కర్రలతో గొట్టి గాని, విస్తార మున్న యెడల పశువులచే ద్రొక్కించి గాని గింజలను చెరిగి గాలి కాగురబోసి శుభ్రము చేయవలెను.

† అనుములు కుంచము 1కి సుమారు 9 పౌనులు పూగున్లు.

ప్రత్యేకముగ సాగు చేసి నవుడు సామాన్యముగ నెకరమునకు సుమారు 60-80 కుంచముల* గింజ లగును. సగటున 600 పౌనులు కావచ్చును. 900 పౌ. నుంచి పంటగ నెంచవచ్చును. 1200 పౌ. వరకయినట్లు లెక్కలు గలవు. మిశ్రణముగ 20-40 కుంచములు గావచ్చును. కాయలను మాత్రమే గోసికొనుటచేత బొత్తు నందు కాయల డిప్పలు మాత్రమే జేరును. ఇవి నారవాటుగ నుండుటచే పశువులు బాగుగ దినవు. కావున బొత్తును లెక్కలోనికి దీసికొన వీలులేదు. కాయల కోత ముగిసిన వెనుక కాడను పశువులచే మేపుటయే ఆచారము. కాని చేను కురుచగ నెదుగు గొన్నిచోట గొందరు చేయునట్లు కడపటిసారి కాయల నేరుటమాని మొదటికి గోసి యొండించి ద్రొక్కించుచో కొంత బొత్తుగును.

ప్రత్యేకముగ తొలకరి నూవు కోసికొనిన పిమ్మట సాగుచేయుచో ఒక యొకరము అనుము సాగున కగు వ్యయమును, అందువలన సామాన్యముగ రాదగు నాదాయమును నీ క్రింద యంచనా వేయబడెను.

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు			వ్యయము
		ప.జ.	మ.	అ†	రు.అ.పై
నెప్తెంబరు	దుక్కి-2సార్లు	3	3		12-0-0
	గుంటక తోలుట	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		2-0-0
అక్టోబరు	దుక్కి-1సారి	$3\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$		6-0-0
	గుంటక తోలుట	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		2-0-0
	విత్తులు-40 పౌనులు				5-0-0
	నాగటి చాలున వేయుట	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	2-4-0
జనవరి-	కాయలకోత			12	6-0-0
ఫిబ్రవరి	కాడకోత, తీసివేత		$\frac{1}{2}$	4	2-8-0
	కొట్టుట, ఎగురబోత, గింజల మోత		2	1	2-4-0
మొత్తము		8	$8\frac{1}{2}$	$17\frac{1}{2}$	40-0-0

* అనుములు కుంచము 1కి సుమారు 9 పౌనులు తూగును.

† ప.జ.=పశువుల జతలు; మ.=మగవాండ్రు; అ=ఆడువాండ్రు.

రాబడి

			రు.అ.పై
గింజలు-600 పానులు, రు 1కి 36 పా. చొ॥			66-10-8
కొట్ట విలువ			12- 0-0
		మొత్తము	78-10-8
నిక రాదాయము	...	...	38-10-8

చోడితో మిశ్రణముగ సాగు చేయు నెడల వ్యయమును, అదాయమును నీ క్రింది విధముగ నుండవచ్చును.

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు			వ్యయము
		ప.జ.	మ.	అ.	రు.అ.పై
అక్టోబరు	విత్తులు-12 పానులు				2- 4-0
	నాగ టీచాలున వేయుట	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	1- 2-0
	కాయలకోత, మోత		1	6	4- 0-0
	కాడకోత			3	1- 8-0
	మొత్తము	$\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{4}$	$9\frac{1}{4}$	8-14-0

రాబడి

			రు.అ.పై
గింజలు-250 పానులు			28-0-0
కొట్ట విలువ			6-0-0
		మొత్తము	34-0-0
నిక రాదాయము	...	...	25-2-0

6. ఉపయోగము

అనుమలను కండి, పెసర వలె పప్పుగ వండి అన్నముతో తినుట గాని, మినుము వలె వంటకములలో నుపయోగించుట గాని యరుదు. సామాన్యముగ నీయనుపగింజలను తొంచెముప్పతో నుడకబెట్టి గుడ్డగ్గుగ

గాని, సాతాళించి గాని తిందురు. ఇవి తరుచు కారపు సెనగల వలె సంగళలో నమ్మబడుచుండును. ఎండు గింజను నానవేసి గాని, పచ్చి గింజలనే గాని వంగ మొదలగు నితర కూరలతో గలిపి యుపయోగింతురు.

అనుపగింజల సంఘటనము / A, B యనుబంధములలో తెలుపబడెను. మాంసకృత్తులు వగైరాల పరిమితిలో నివి మినుముతో తుల్యముగ గానబడును. కాని సామాన్యముగ తక్కిన కాయధాన్యము లంత యారోగ్యవంతముగ నెంచబడుట లేదు. ఇందు స్ఫురము హెచ్చుగ నున్నను, నున్నయును, ఇనుమును చాల తక్కువ. విటమిను A, B_1, B_2 లు కూడ కొంచె మించు మించు న్నుగ్గము. మరియు అనుములు వైత్యము చేయు నందురు. అనుప గుగ్గిలను పశువులకు కూడ దాణాగా పెట్టుచుండురు.

79 వ పుటలో వ్రాయబడినట్లు ప్రత్యేకముగ దయారు చేయబడు అనుప బొత్తు (అకుల పొట్టు) పశువులకు మిగుల ప్రీతి. బొత్తు సంఘటనము 1 D యనుబంధమున తెలుపబడెను.

అనుపకాడను వంట సరకుగ నుపయోగింప వచ్చును. లేక పేడ గోతిలో వేసి చీక నిచ్చి యెరువుగ నుపయోగింప వచ్చును.

సోయ అనుము

Soy bean - Glycine soja

1. చరిత్ర, వ్యాపకము

సోయ అనుమున కాదిమ స్థానము ఆసియాఖండపు తూర్పు భాగమని యెంచబడుచున్నది. చీనాలో నిది 5,000 సంవత్సరముల క్రితము నుండియు సాగునం దుండెనట్టి²². సోయ అనుము 1804 వ సంవత్సరమున అమెరికాలోని సంయుక్త రాష్ట్రములలోను 19వ శతాబ్ద ప్రారంభమున పిమ్మట ఐరోపాఖండమునను బ్రవేశపెట్టబడెను.

ఇపుడిది చీనా(తూర్పుభాగమున), మంచూరియా(ఇపుడు మంచూకుయా), మంగోలియా, కొరియా, జపాను మొదలగు ప్రాచ్యదేశములందు విరివిగ సాగు చేయబడుచున్నది. పశ్చిమదేశములలో అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రములందు గూడ దీని సాగు ఇటీవల చాల విస్తరించెను. కొంత వరకు కనడాలోను స్వల్పముగ ఐరోపాఖండమందలి బెల్జిక్ రాష్ట్రములు, జర్మనీ, ఇటలీ, ఫ్రాన్సు మొదలగు వానిలోనుగూడ సాగు చేయబడుచున్నది. ప్రపంచమునందలి సోయ అనుప పంటలో సుమారు మూడవ వంతు మంచూరియాలోనే యుత్పత్తి యగుచున్నది²³. 1985 వ సంవత్సరమున అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రములందు సుమారు 50 లక్షల యొకరములపై నిది సాగునం దుండెను²⁴.

ఇండియాలో గూడ నీ సస్యము సుమారు ఏబదియేండ్ల క్రిందటనే పరిశీలించబడెను. ఇపుడిదిపర్వతప్రాంతములగు వంగదేశము నందలి యొత్తర భాగము(హరిలింగుజిల్లా) నందును, నేపాల్, భూటాన్, సిక్కిమ్ సంస్థానము లందును కొంతవరకు సాగునం దున్నది. విస్తీర్ణము సుమారు 20 వేల యొకరములపై యుండునని యంచనా వేయబడుచున్నది²⁵. కాని సమ

ప్రదేశములందిది యింకను నంతగా వ్యాపకమునకు రాలేదు. ఇటీవలనే యనగా గతించిన శతాబ్దమునందు దీని కితర దేశములందు గలుగుచున్న గౌరవమును, ప్రోత్సాహమునుబట్టి యీ దేశమున గూడ దీనిని గురించి కొంత ప్రబోధమును పరిశోధనయు జరిగెను. వినను నీ దేశమున దీని సాగు ప్రారంభదశలోనే యున్నదని చెప్పదగును.

2. మొక్కయొక్క స్వభావము, రకభేదములు

సోయ అనుము సుమారు $1\frac{1}{2}$ -2 అడుగుల యెత్తు వర కెరుగు చిన్న మొక్క. కొన్ని గకములు సుమారు 5-6 అడుగుల యెత్తు వర కెరుగుట

శీగ్రవ పటము

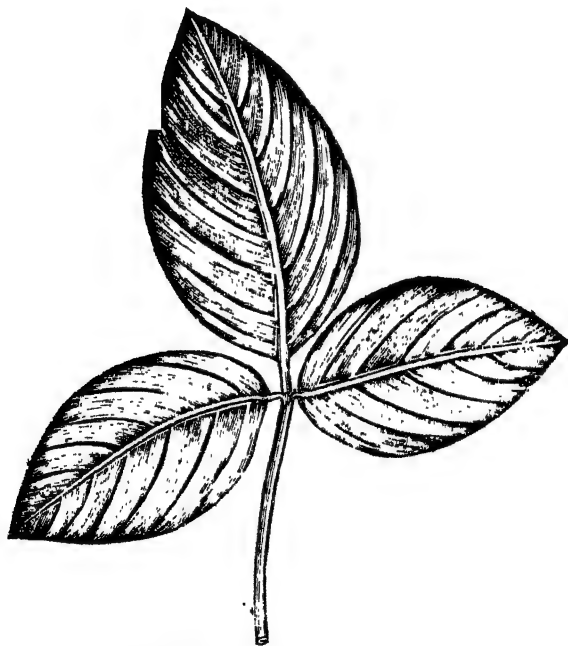


సోయ అనుప మొక్క (శీగ్రవ పటము)

గలదు. అనుము వలె కొనలు తీగవలె బ్రాకు స్వభావము గలిగియుండు రకములు గూడ గలవు.

జేరు సామాన్యముగ అనుప వేళ్ళ వలెనే పెరర, మినుము కంటె లోతుగ బోవును. ప్రక్కలకు గూడ విస్తరించును. కాండము చాల జాతులలో నిలువుగ నుండును. కొన్ని రకములలో కొమ్మలు అన్ని వైపుల కును సమముగ వ్యాపింపక రెండు వైపులకు మాత్రమే వ్యాపించు స్వభావము గలిగి యుండును.

27 వ పటము



సోయ అనుపయాకు ($\frac{1}{2}$ అక్కరి)

అకునందలి యుపదళములు బొబ్బరలో వలె యింనుక విడివిగ గాని, అనుములో వలె నింనుక కెడల్పుగ గాని యుండు రకములుగలవు.

పరిమాణమునకు ఉచితముకంత చిన్నని మొదలు బొబ్బరయాకంత పెద్దవివరకు గల రకములు గలవు. అకులపైచాలవరకు రోమములుండును. కొన్ని రకములలో కాయలు నుగురు నప్పటికి అకులు చాలిపోవును. పూవులు అకు పంకలలో మొక్కకు క్రింది భాగమునుండియు గుత్తులుగ బయలుదేరును. ఆకర్షకపత్రములు తెల్లగాని, ఊదారంగు గలిగి గాని యుండును. పూవులు సామాన్యముగ ఆత్మ సంపర్కము వలననే గర్భవతు లగును.

కాయలు ఉచిత కాయలను బోలి సుమారు $1\frac{1}{2}$ - $2\frac{1}{2}$ అంగుళముల పొడవుండును. కాని యిందుక వెడల్పుగ నుండును. కొన్ని రకములలో చిన్న యనుపకానులంత వెడల్పుగ నుండుటయుగలదు. కాయలపై తెల్లగాని, పసిమిసో గూడిన కపిలవర్ణము గాని గలిగి యుండు నూగు హెచ్చుగ నుండును.

గింజల రంగు నంగును, ఆకార పరిమాణము లందును చాల భేదములు గలవు. చాల రకములలో నివి కొంచె మించు మించు తెల్లగ నుండును. పసిమి, గోధుమనవర్ణము, పగరు, ఊదాతో గూడిన నలుపు, వీని మిశ్రణములును గల రకములు గలవు. కొన్ని కంది గింజవలె గుండ్రముగ నుండును. కొన్ని బొబ్బగింజవలె కోలగ నుండును. కొన్ని అనుప గింజవలె కొంత బల్లపరుపుగ నుండును. పెద్ద మినుపగింజలంతేని మొదలు మధ్యమ పరిమాణము గల కందిగింజ లంతవరకుండి బొన్నకు 200-500 వరకు తూగు రకములు గలవు.

పైని వివరింపబడిన లక్షణములనుబట్టియు, ఫలించుకాలము మొదలగు నితర లక్షణములను బట్టియు సోయ అనుములో ననేక రకములు గుర్తింప బడుచున్నవి. అమెరికాలో 188 రకములు లెక్క వేయబడెను. ఈ రాజధానిలో నిటీవల 60 రకములవరకు పరీక్షింపబడినవి²⁴. అందు బెహ్రూమ్ (Behrum), పెంగిపె (Pe Ngype) అను రెండు రకములు మాత్రమే మేలుగ గనబడుచున్నవి. వానిని గురించిన వివరములు ఈ క్రింద తెలుపబడెను.

1. బెహ్రూమ్ (Behrum) :— ఇందు మొక్క పెడల్పయిన యాకులు గలిగి యుండును. అంతటను నూగు పూచ్చుగ నుండును. కాయలు చాలవరకు కొమ్మల దిగువ భాగముననే యుండును. గింజ బొబ్బరగింజ యా కారమున పసిమిరంగు గలిగి పెద్దదిగ నుండును. ఔస్సుకు సుమారు 240 గింజలు తూగును. జాన్ నెలలో జల్లిన సుమారు 6 నెలలలో పంటకు వచ్చును. సెప్టెంబరులో జల్లిన నాలుగు నెలలలోనే ఫలించును.

2. పెంగిపె (pe Ngype) :— ఇం దా కు లు చిన్నవిగ నుండును. నూగు తక్కువ. కాగులు కొమ్మ లంతటను నుండును. గింజ చిన్నది. ఔస్సుకు సుమారు 450 గింజలు తూగును. పై రకము కంటె నిది సుమారు 15 దినము లాలస్యముగ ఫలించును.

3. సాగునకు దగిన పరిస్థితులు

సోయ అనుము సమ శీతోష్ణ మండలపు జాతి యయినను దీని సుష్ణ మండలమున కొంతవరకు పైరుచేయ వీలగుచున్నది. కాని యిదంత బాగుగ గాని, నమ్మకముగ గాని ఫలించునని చెప్ప వీలులేదు.

అంధ్రప్రదేశమున దీనిని మెరక నేలలలో తొలకరిని (జాన్-జాలై-ఆగ్జు నేలలలో) గాని, వర్షములు ముగియుటకు ముందు (సెప్టెంబరు-అక్టోబరు నేలలలో) గాని విత్తవచ్చును. మాగాణి భూములలో వరికోతలయిన వెనుక దీనిని వెసర, మినుము మొదలగు వాని వలె సాగు చేయుటకు వీలుపడునట్లు తోచదు. నోట భూములలో నన్ని కాలము లందును సాగు చేయ వీలగును.

సోయ అనుమునకు గరుప నేల లనుకూలములు. ఇవక జేయని బంక గరుములలోను, సత్తువైన యిసుక గరుములలోను గూడ సాగు చేయవచ్చును. డెబ్బాలలోని వండలి భూములలో నిది బాగుగ బెరుగును. ఈ సస్యము బాగుగ నెదుగుట కీ మొక్కల వేళ్ళపై బెరిగి మొటిమలను

బుట్టించి యరిదు నివసించుచు వాయువునుండి నత్రజనిని సేకరించి యొసగ గల జాతి నూత్ములేవులు నేలయం దుండుట యవసరము. కొన్నిచోట్ల నీ సస్యము బాగుగ పెరుగక పోవుటకు నీని లేమియే కారణము గావచ్చును.

4. నేవ్య విధానము

సోయ అనుమును మొరక నేలలో అనుము వలెనే తొలకరిలో నేపంటను దీయని నేలలలో ప్రధాన సస్యముగ గాని, నూవు, గంటె మొదలగు వానిని గోనీకొని నేలకు గొంత సత్తువ చేసి రెండవ పంటగ గాని పెట్టవచ్చును. వరిమళ్లలో కొరలకు బిమ్మట బెట్టిన సస్య మెచట గాని బాగుగ బెరిగినట్లు గాన్పింపదు. సామాన్యముగ దీనిని ప్రత్యేకము గనే సాగు చేయదగును. ఇతర సస్యములతో గలిపి కూడ పైరుచేసి చూచి యనుభవముపై నెట్టి మిశ్రణము లనుకూలముగ నుండునో యింకను నిర్ణయంప వలసియున్నది.

ఆకాభంగము కలుగకుండ తగినంత పంట పండవలెనన్న సోయ అనుము విత్తునేలను తగినంత ముందుగ దుక్కి ప్రారంభించి బాగుగ తయారు చేయవలెను. మూడు నాలుగు సార్లయినను చున్నట్ల మంచిది. సత్తువ నేలలలో నెరువు వేయ నగత్య ముండదు. నీరసపు భూములకు 10-12 బండ పశువుల యెరువును దుక్కికి ముందే పరచవలెను. నేల యొక్క సత్తువను బట్టియు, రకపు పెరుకువను బట్టియు విత్తుల నెకరము నకు నుమారు 10-20 పౌనుల చొప్పున జల్లవచ్చును. ప్రక్కలకు వ్యాపించి పెద్ద మొక్కలుగ పెడుగు రకములను పలుచగను, చిన్నవిగను నిలువుగను పెడుగు వాని వొత్తుగను చల్లవలెను. పెదజల్లుట కంటే నాగటి చాలున గాని, గొర్రుతో గాని వేయుట మంచిది. నుమారు 1½-2 అడుగుల దూరము గల వరుసలలో గింజలను 6-9 అం. దూరమున వేయవచ్చును. 1½ అడుగు దూరమున నుండు వరుసలలో 6 అంగుళముల కొక గింజ వేయుచో నుమారు 20 పౌనుల గింజలు పట్టును. 2 అడుగుల దూరము గల వరుసలలో 9 అంగుళముల కొక గింజ విత్తుచో 10 పౌనుల విత్తులే

చాలును. ఆమెరికాలోను, జపానులోను సుమారు 15-40 పౌనుల వరకు వేయుట గలదు.

సోయ అనుప గింజలలో నీటిలో వేసి యుంచిన కొలదికాలములో నానక గట్టిగ నుండు గింజల సంఖ్య తక్కిన కాయధాన్యముల కంటె కొంచెము హెచ్చుగ నుండును. కావున ముందుగ మొలక కట్టిచూచి మొలకనుబట్టి విత్తుల పరిమితిని హెచ్చింప వలసి యుండును.

సోయ అనుప వేళ్లపై పెరుగగల జాతుల నూత్నజీవులు లేని నేల లందు వేళ్లయందలి నివసించు మొటిమలు విస్తారముగ గాననగు ప్రదేశము లందలి మంటిని కొంత దెప్పించి దానితో విత్తులను కలిపి చల్లిన నా నేల యందు గూడ నీ సస్యము బాగుగ నెరుగును. ఒక యెకరమునకు సరిపడు విత్తులు (20 పౌనుల) తో $\frac{1}{4}$ పౌను మంటిని గలిపిన చాలును 23.

మొక్కలు మొలచి కొంత వర కెదిగిన పిమ్మట నొకసారి గొప్ప త్రవ్వ కలుపు లాగివేయవలెను. అవసరమగుచో మరి యొకసారి గూడ యీ పనులను రెంటిని గాని, కలుపుతీత మాత్రము గాని చేయవచ్చును. వర్షకాలాంతమున గోట భూములలో సాగు చేయు చేలకు తడి యవసర మగుచో 15-20 రోజుల కొక సారి చొప్పున పలుచగ నీరు కట్టవచ్చును. తేమ హెచ్చగుచో మొక్కలు చెడును.

ఇతర కాయధాన్య జాతులవలెనే సోయ అనుమునకును వధిక వర్ష మొకయరిష్టము. భూతకాలమున మబ్బులు, వర్షములకూడ హాని జేయును. దీని కీ ప్రాంతములం దిది వరకు సాగు చేసిన చోట చీడలుగాని, తెగుకు గాని యంతగా బట్టినట్లు గానరాదు. ఇంకను విరివిగ సాగునకు వచ్చిన నెట్లుండునో తెలియదు.

6. కోత, తైలు వగైరా

సోయ అనుమును మొదటికి గోసి యెండబెట్టి పెసర, మినుము వలెనే పకువులచే ద్రొక్కించి గాని, కొంచెమున్నచో బడితెలతో గొట్టి

గాని కైలు చేయవచ్చును. సామాన్యముగ గింజ లెకరమునకు సుమారు 500 పౌనుల వరకు గావచ్చును. మెరక నేలలలో అనకాపల్లి త్రేత్రమున పైని పేర్కొనబడిన రకములు 880 పౌనుల వరకును, చామరకోట త్రేత్రమున 1200 పౌనుల వరకును, మారుటేరు త్రేత్రమున 2160 పౌనుల వరకును నైనను²⁴ తరుచు మిగుల తక్కువ గింజల నిచ్చుటకూడ సంభవించెను. మంచూరియాలో నెకరమునకు సగటున 1200 పౌ. చొప్పునను, జపాన్ లో 960 పౌ. చొప్పునను అగునని యంచనా వేయబడెను. అమెరికా సంయుక్తరాష్ట్రములం దొక సారి 8వేల పౌనుల వరకు నయ్యెనట. సామాన్య రకములలో కాయలు పండునప్పటికి మొక్కలూకులను జాలవరకు రాలివేయుటచే సామాన్యముగ గింజ లెన్ని పౌను లగునో వాతను అంతకు హెచ్చుకాదు.

సోయ అనుము వొకయొకరమున తొలకరిలో నితర సస్యమేదియు పెట్టక జూలైలో విత్తి సాగు చేయుట కగు వ్యయమును, అందువలని యాదాయమును ఈ క్రింద యంచనా వేయబడెను.

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు			వ్యయము
		ప.జ.	మ.	అ.†	రు.అ.పై
జూన్	దుక్కి-2సార్లు	3	3		12- 0-0
	గుంటక తోలుట	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		2- 0-0
జూలై	దుక్కి-1సారి	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$		6- 0-0
	గుంటక తోలుట	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		2- 0-0
	విత్తులు-40 పౌనులు				7- 8-0
	చాలువిడిచి చాలున 9 అం.ల				
	కోకగింజ చొ॥ వేయుట	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	3	7- 4-0
	మొత్తము	7	7	3	36-12-0

† ప.జ.=పశువుల జతలు; మ.=మగవాండ్రు; అ.=అడువాండ్రు.

శెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు			వ్యయము రు.అ.పై
		ప.జ.	మ.	ఆ	
	వెనుకటి పుటనుండి	7	7	3	36-12-0
ఆగష్టు	గొప్ప శ్రవ్వుట, కలుపుతీత		1	12	7- 0-0
సెప్టెంబరు	కలుపుతీత		1	8	5- 0-0
	కోత, మోత		1	10	6- 0-0
	నూర్పిడి, యెగురబోత వగైరా	$\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	3- 4-0
	గింజలు, పొట్టు తోలుట	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$		1- 4-0
	మొత్తము	7 $\frac{3}{4}$	11 $\frac{3}{4}$	33 $\frac{1}{2}$	59-4-0
రాబడి					రు.అ.పై
	గింజలు 500 పానులు, రు 1కి 25 పా. చొ॥				80- 0-0
	బొత్తు-500 పానులు				10-0-0
	మొత్తము				90- 0-0
	నికరాదాయము				30-12-0

నేవ్యపు వ్యయము హెచ్చగుటచే తక్కిన కాయధాన్య జాతుల కంటె నీ గింజలకు హెచ్చు విలువ వచ్చిననుగూడ పంట హెచ్చుపండిన గాని యీ సస్యపు సాగు వానికంటె హెచ్చు కిట్టుబాటు గాదు.

6. ఉపయోగము

సోయ అనుము ఆహారముగను, కొన్ని యితర వస్తువులను తయారు చేయుటకును కూడ నుపయోగింపబడు చున్నది.

సోయ అనుము కందు ఇతర కాయధాన్యములలో కంటె సుమారు రెట్టింపు మాంసకృత్తులను, 3 రెట్లు చమురును గలవని 1 వ యను బంధము నందలి యంకెల వలన దెలియును. చమురు గింజలలో వేరు పెనగతోను, నూవుతోను బోల్చినయెడల వేరుపెనగలో కంటె సుమారు

1½ రెట్లు వరకును నూవులలో కంటే రెట్టింపునకు పైనను మాంసకృత్తులును, సగము వరకు చమురును నుండునని యీక్రింది యంకెలు తెలుపును.

	సోయ అనుము	వేరు సెనగ	నూవు
	(సగటు)		
తేను	నూటికి 9.09	7.92	5.08
మాంసకృత్తులు	„ 38.68	26.72	18.33
చమురు	„ 17.50	40.13	43.26
ఖనిజములు	„ 4.96	1.87	5.20
నారపదార్థము	„ 4.33	3.07	2.88
కర్బనోదజనితములు	„ 23.01	20.29	25.55
మొత్తపు పోషకశక్తి-కాలరీలు	„ 120	157	161
ఖటికము	„ .237	.045	.453
స్ఫురము	„ .689	.392	5.74
ఇనుము (మిల్లిగ్రాములు)లక్షకు	„ 11.50	1.56	10.45

సోయ అనుములో తక్కిన కాయధాన్యము లన్నిటిలో కంటేను, వేరు సెనగలో కంటేను గూడ స్ఫురమును, ఇనుమును హెచ్చుగ నుండును. కాని ఖటికము విషయమున నూవున కిది సాటిరారు. విటమిను A గూడ హెచ్చుగనే గలదు. విటమిను B₁ కాయధాన్యములో కంటే హెచ్చు. వేరు సెనగలోనున్నంత యుండును. విటమిను B₂ చాల జాతుల కాయధాన్యములందంత యుండును. వేరు సెనగలో కంటే హెచ్చు.

సోయ అనుము నందలి మాంసకృత్తులును, చమురును గూడ కాయధాన్యములలో కంటే హెచ్చుగ నుండుటచే వానికంటే జీర్ణమగుట కష్టము. కావున తగ్గించి తినవలసి యుండును. సోయ అనుము విస్తారముగ నుపయోగింపబడు ప్రాచ్యదేశములలో నొక విధమగు మండనము (Fermentation) గావించిన అనగా పులియబెట్టిన దినుసుతో తిను

బండారపు వస్తువులను దయారు చేయుటచే నవి హెచ్చు దుచివంతములుగ నుండుటయేగాక నులభముగ జీర్ణమగునని గూడ యెంచబడుచున్నది.

మరియు సెనగ, కంది, మినుపపప్పులలోని మాంసకృత్తులందు వరుసగా నూటికి 76, 74, 64 వంతులు వంటబట్టు భాగముగను, చమురు గింజలగు నూపు నందలి మాంసకృత్తులందు నూటికి 67వంతులును, వేరుసెనగలోని మాంసకృత్తులందు నూటికి 58 వంతులును వంటబట్టునవియుండ, సోయఅనుమునందలి మాంసకృత్తులలో మానవశరీరమునకు వంటబట్టు పరిమితి నుమారు నూటికి 54 మాత్రమే యని కనుగొనబడెను. కావున నితర కాయధాన్యములకు బదులుగా గాని, నూపునకును, వేరుసెనగకును బదులుగాని సోయ అనుము నుపయోగించుట వలన ప్రత్యేక లాభ మంతగా గానబడదు. కాని సోయ అనుముయొక్క మొత్తపుపోషకశక్తి కాయధాన్యముల మొత్తపుపోషకశక్తి కంటె హెచ్చగుటచే పెసర, మినుము కంటె నెచటనయిన నిది హెచ్చు పంట నిచ్చుచో గాని, యవికానిచోట అనగా సముద్రము కంటె 5 వేల యడుగుల కంటె నున్నతముగ నున్నచోట గాని దీనిని సాగు చేసి యీ గింజల నుపయోగింప వచ్చును. వేరుసెనగ పండింప వీలగు చోట్ల దీనితో సోయ అనుము పోటికి నిలువజాలదు.

వేరుసెనగలో వలెనే యిందును కర్మనోదజనితములు తక్కువగ నుండుటచే అతిమూల్యవ్యాధి గల వారికిది కూడ యనుకూలించును.

సానబెట్టిన గింజలను కొంచెముప్పుతో నుడుకబెట్టి అనుము వలె గుగ్గిలుగ గాని, సాతాలించి గాని తినవచ్చును. కాని నానని గట్టిగింజలు హెచ్చుగ నుండుటచే వానిని జాగ్రత్తగ నెంచివేసి తినిన గాని పండ్లకు బాధ కలుగును. లేత పచ్చిగింజలను లేత నానవేసిన గింజలను గాని వంగ మొదలగు కూరలలో వేసి వండవచ్చును.

నానవేసిన గింజలను గాని, పప్పును గానియినుప పప్పు వలె దుబ్బి గారెలు, వడలు, మజ్జిగవడలు, యిడ్డెలగు మొదలగు పిండి వంటలను దయారు చేయవచ్చును. పిండితో ప్రత్యేకముగ గాని, యితర రకముల

పిండితో గలిపి గాని దోసెలు, పూరీలు, జంతికలు, కారపుపూస, జలేబి, మైనూరుపాకు మొదలగు వస్తువులను దయారు చేయవచ్చును. ఈ పప్పును పప్పుపులుసు, సాంబార్, కూటు (వెనుకటి రెండును ఆరవలు తయారుచేయు వొక విధమగు పప్పుపులుసు భేదములు) వగైరా ఆహారము లందు గూడ సామాన్యముగ నుపయోగింప వచ్చును. సోయ అనుముతో ప్రత్యేకముగ చేసిన పిండివంట జీర్ణమగుట చాల కష్టమగుటచే దీనిని 3-4 రెట్లు యితర జాతుల పిండితో గలిపి యుపయోగించుట మంచిది²⁵.

అమెరికాలోను, జర్మనీలోను నీ పిండి యితర జాతుల పిండితో గలుపబడి రొట్టె, బిస్కట్లు, జంతికపూస (Vermicelli) మొదలగునవి తయారు చేయబడుచున్నవి. రెండవ ప్రపంచ యుద్ధము నందు జర్మనులు దీనితో కొద్ది పరిమాణమున హెచ్చు పోషక పదార్థము గలిగి కొన్ని దినములకు సరిపడు నాహారము జేబులలో నిముడున టాక్ విధమగు ఇనుప బత్తెము (Iron ration) ను తమ పైనికుల కిచ్చుచుండెదరు. ఒక పత్రిక యీ యాహారమునకు 'నాజీ యనుప మాత్రలు' అని పేరు పెట్టెను²⁶.

సోయ అనుములను నానబెట్టి పొట్టు పోవునట్లుచేసి రుద్ది పాలను దీసి వానిని ఆవుపాలకు బదులుగ నుపయోగించుట గలదు. ఈ పాలనుండి నీరిగిపోవునట్లు చేసి పాల పొడిని గూడ తయారుచేయుచున్నారు. ఇది ఆవుపాల పొడి వలెనే మరల నీటిలో వేసి కలిపిన కరగి పాలవలె నగును.

సోయ అనుమునుండి చమురును తీసి దానిని నూవులనూనె వాడి నట్లు వాడవచ్చును. గింజలనుండి లభించు శ్రేష్ఠమగు చమురులలో నిది యొకటిగ నెంచబడుచున్నది. కాని యిందు నూవులో కంటెను వేరుసెన గలలో కంటెను చాల తక్కువ చమురుండుటచే నీ చమురుతీయుట యీ పాప్రంతములందు కిట్లుబాటుగ నుండదేమో! ఒక తడిభీలో సామాన్యపు గానుగలో వేసి యాడిన చమురు దిగనే లేదట²⁷. అమెరికాలో నీ గింజలనుండి చమురు విరివిగ దీయబడుచున్నది.

చమురు తీయగా మిగులు పిండి మానవులకును, పశువులకునుగూడ బలమయిన యాహారముగ నెంచబడుచున్నది. అమెరికాలో దీనినుండి

సుమారు నూటికి 41.6 వంతులు మాంసకృత్తులును, 1.4 వంతులు చమురును, 27.5 వంతులు కర్బనోదజనితములును, 7.2 వంతులు నారపదార్థమును గలిగి సుళువుగ జీర్ణమగు నొక విధమగు పిండిని ప్రత్యేకముగ తయారు చేసి విక్రయించుచున్నారు.

సోయ అనుమునుండి యాహారపు దినుసులే కాక మోటారు బండ్లలో ననేక భాగములను చేయుటకు బనికవచ్చు కొమ్మువలె గట్టిగను, నునువుగను నుండు పెళుసులేని (Elastic) ద్రవ్యములు (Plastics) గూడ ఆమెరికాలో ఫోర్డుగారి ఫ్యాక్టరీలలో తయారు చేయబడుచున్నవి.

అకులతో గూడిన సోయ అనుపబొత్తును పశువులు బాగుగ దినును. సంఘట్టనము 1D యనుబంధమున గాననగును. కాడలు ముదురక ముందు సోయ అనుప రొట్టను పచ్చిదిగా గాని, యెండించి గాని పసువులకు మేపు కొన వచ్చును.

7. సోయ అనుముల యుత్పత్తి, వ్యాపారము

ప్రపంచమున సోయ అనుము విస్తారముగ బండింపబడుచున్న దేశములలో మంచుకుయో(మంచూరి.యూ)దేశమును, ఆమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రములును ప్రధానములయి యున్నవి. మొదటి దేశములలో సుమారు 42 లక్షల టన్నులును, రెండవదానిలో 18 లక్షల టన్నులును యుత్పత్తి యగుచున్నవని యంచనావేయబడుచున్నది²³. మొదటి దేశపు పంటలో సుమారు సగము దినుసు వికోపాకు - ముఖ్యముగ జర్మనీకి యెగుమలి యగుచున్నది.

బొబ్బర లేక అలచంద

Cowpea or cowgram - Vigna catyang

అరవము-కారామణి; మళయాళము-మాంపయర్; కన్నడము-అవరె;

హిందీ-లోబియా; సంస్కృతము-బర్బటక, రాజమాష;

1. చరిత్ర, వ్యాపకము

బొబ్బర ఆఫ్రికాఖండమందలి సహారాయెడారికి దక్షిణమున వన్యస్థితి యందు గాననగుటచే నదియే దీని కాదిమస్థానమై యుండవచ్చునని యెంచబడు చున్నది. ఇండియా కిది యెపుడు వచ్చెనో తెలియదు. యజుర్వేదమున బేర్కొనబడిన సప్తగ్రామ్యములందు గాని, బృహచారణ్య కోపనిషత్తునందు బేర్కొనబడిన దశ ధాన్యములందు గాని, పాణినియష్టాధ్యాయ యందు గాననగు సస్యముల పేర్లలో గాని యిది కానరాదు. కాని వాగ్భటుని యష్టాంగహృదయమున పదునాల్గు కింబి(కాయ)ధాన్యములలో నిది యొకటిగ నున్నది. అంకురాకోపణ కుపయోగింప బడుచున్న నవ ధాన్యములలో కూడ నిది చేరి యున్నది. కావున యిది పెసర, మినుము లంత పొచ్చినకాలము నుండి యార్యావర్తమున సాగునం దుండినట్లు కావరాదు. పౌరాణిక యుగమున నీ దేశమునకు వచ్చియుండునని దోచును.

బొబ్బర యెపుడు పూర్వార్థగోళము నందలి చాల దేశము లందు కొద్ది గొప్ప సాగు చేయబడు చున్నది. 20 వ శతాబ్ద మధ్యమున నిది ఉత్తర అమెరికాకు వ్యాపించెను. అందలి సంయుక్తరాష్ట్రములం దిప్పుడిది విరివిగ సాగు చేయబడు చున్నది. 1920 వ సంవత్సరము నాటికే యచట సుమారు 20 లక్షల యెకరములపై సాగునం దుండెను. ఆఫ్రికాలోని పడమటి భాగమునను, ఈజిప్టు, మదాగ్, కెన్యా. ఉగాండా, రోడీషియా దేశము లందును గూడ నిది సాగునందు గలదు.

ఇండియాలో నీ సస్యము చాల రాష్ట్రములలో కొద్ది గొప్ప సాగు నం దున్నది. కాని విస్తీర్ణము తెలియదు.

చెన్నపురి రాజధానిలో నీ సస్యము స్వల్ప విస్తీర్ణము వైననే సాగు చేయబడు చున్నది. ఇటీవలి యంకెలు లభింపలేదు. కాని సుమారు 30-40 వేల యెకరములపై నీ సాగు చేయబడు చున్నదని నలుబది సంవత్సరముల క్రిందట వొక యంచనా వేయబడెను. తెలుగు జిల్లాలలో కంటే అరవ జిల్లాలలో నిది విస్తారముగ సాగు చేయబడు చున్నది. తెలుగుజిల్లాలలో దత్తమండలములును, విశాఖపట్నపు జిల్లాయును ముఖ్యములు.

2. మొక్కయొక్క స్వభావము, రక భేదములు

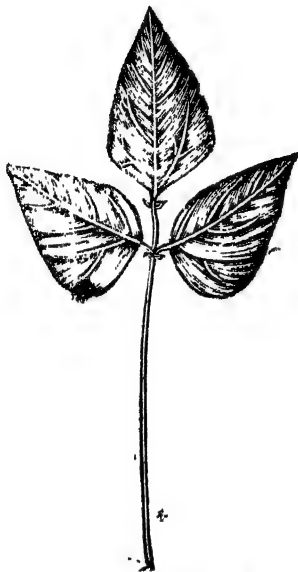
బొబ్బర సామాన్యముగ నేలపై ప్రాకు తీగ. ఏదైన ప్రాపు దొరికిన యెడల దానిపై తగబ్రాకును. అనుము వలె కొంత గుబురుగ పెరుగు రకములును గలవు. వేరు అనుములో వలెనే కొంత లోతుగ పోవును.

కాండము సామాన్యముగ ననుపకాండమంత లావుగ నుండును. చాల రకములలో దీనిపైని ఊదా లేక లేతగలాబీ రంగుండుట గలదు. కొన్ని రకములలో నీ రంగు కలుపుకొని మౌనముండవచ్చును.

అకుసందలి మూడు ఉపదళములును సామాన్యముగ ననుములో కంటే పెద్దవిగను, పెద్దల్పతగ్గి నిడివిగను నుండును. వీనిరంగు సామాన్యముగ నాకు పచ్చగ నుండును. కాని కొన్ని రకములలో తొడిమెపైని గాని, యీ నెల పైనిగాని కొద్దిగొప్ప ఊదా రంగుండుట గలదు.

పూవులు సామాన్యముగ జంటలుగ నుండును. కాని యొక కాడపై మొదట నేర్పడిన రెండు పూవులును ఏ కారణముచే నయిన చెడుచో దాని పైని మరి రెండు బయలుదేరును. ఇవియు చెడినచో పైని మరి రెండు పుట్టుటయు గలదు.

28 వ పటము



కొబ్బరయాకు ($\frac{1}{2}$ అకృతి)

పూవులు అనుప పూవుల కంటే యిండుక పెద్దవిగ నుండును. అకర్షకపత్రములు సామాన్యముగ తెలుపుతోగూడిన నీలవర్ణము గలిగి యుండును. పూరిగ తెలుపుగ నుండుటయు గలదు.

పూవులు సామాన్యముగ అత్మసంపర్కము వలన గర్భవతులగును. కాని కీటకములచే పర సంపర్కము గలుగుట గూడ గలదు.

29 వ పటము



(18)

కొబ్బరకాయ ($\frac{1}{2}$ అకృతి)

కాయలు తక్కిన కాయధాన్యములలో కంటే నిడివిగ నుండును. 3-12 అంగుళముల వరకుండు రకములు గలవు. అడుగునకు పైగా నుండుటయు గలదు. కాయలు తరుచుగ నుండు రకములలో నివి పెసర కాయల వలె నిలచి యుండును. నిడివిగ నెదుగు రకములలో ప్రక్కలకు వ్రాలియుండుట గాని, క్రిందికి వ్రేలాడుట గాని గలను. కాయ పచ్చిగ నున్నపుడు పసరుగ నుండును. పండినపుడు గడ్డి వర్ణము వచ్చును. ఊదా రంగు కాయలు గాని, ఊదా మచ్చలు గల కాయలు గాని ఉండు రకములును గలవు.

30 వ పటము గింజ మినుప గింజవలె నించుక కోలగ నుండును.

కొంచెము పెద్దది. బొమ్మకు రకమును బట్టి 150-250



గింజల వరకు నూగును. లేబసిని లేక పసిమిరంగు గలిగి నునుపుగ యుండును. ఊదా, నలుపు రంగుల

బొబ్బర గింజ గింజ లుండు రకములు గలవు. వీనిపైన మచ్చ లుండు (2 రేలు) టయు గలను.

బొబ్బరలో ననేక రకములు గలవు. ఇవి సామాన్యముగ పెద్ద బొబ్బర, చిరుబొబ్బర అని రెండు తరగతులగ విభజింపబడు చున్నవి*. పెద్ద బొబ్బర గింజల కంటే చిరుబొబ్బర గింజలు కొంచెము చిన్నవిగ నుండును. కాయలును చిరుబొబ్బరలో చిన్నవిగను (3-5 అంగుళములు), పెద్ద బొబ్బరలో కొంత పొడవుగను (8-12 అంగుళముల వరకును) ఉండును. పెద్దబొబ్బరకు తీగగ్రాతు స్వభావము హెచ్చు. చిరుబొబ్బర యనుము వలె గురురుగ నెదుగును. ఈ రెండునుగాక తీగగ్రాతి 1-3 అడుగుల పొడవు వరకుండి కూర కుపయోగించు కాయలను గాయ మరియొక తరగతి బొబ్బర కూడ గలను. దీనిని సామాన్యముగ గోల కొండ చిక్కుడందురు.

* కొన్ని చోట్ల చిరుబొబ్బరను అలచంద యందురు కాని యీ పదము చాల చోట్ల బొబ్బరలో సమానార్థకముగనే యుపయోగింపబడు చున్నది.

చిరుబొబ్బరలోను, పెద్ద బొబ్బరలోను-ముఖ్యముగ రెండవదానిలో పైని వ్రాసినట్లు గింజల రంగునందే గాక, ఫలింపు కాలమునందును వ్యత్యాసము గల రకము లనేకములు గలవు.

ఆంధ్రదేశమున సామాన్యముగ సాగునందున్న చిరుబొబ్బర రకములును పెద్ద బొబ్బర రకములును గూడ లేబసిమి లేక పసిమివర్ణపు గింజల రకములే. కాని రెంటియందును కొంత వర కిరర లక్షణములందు భేదము గల మొక్కలు గూడ జేరి యుండుట గలదు.

కొన్ని చోట్ల పెద్ద బొబ్బర రకములు పచ్చికాయల యన్ముకము కొరకు గోలకొండచిక్కడు వలె ప్రత్యేకముగ సాగు చేయబడుచున్నవి. ఇందుకు బనికెవచ్చు మేలయిన తెలుపు, యెరుపు వగైరా రంగులుగల గింజల రకముల విత్తుల నిపుడు వ్యాపారస్తులు కొండ రమ్మచున్నారు. కొన్ని గవర్నమెంటు ఫారములలో గూడ దొరకును.

కోయంబతూరునందు ఎంచి తీయబడిన ౧.57 అను వంగడము ఇంతవరకు పరీక్షింపబడిన వాటిలో మిన్నగ కనబడుచున్నది.

3. సాగునకు దగిన పరిస్థితులు

బొబ్బర యుష్ణ ప్రదేశము లందును, సమశీతోష్ణ ప్రదేశములందును గూడ పై రగుచున్నది. కాని తక్కిన కాయధాన్య జాతులకు వలెనే పూతకును, కాపునకును కొంత కిరల మనుకూలము. పెద్ద బొబ్బరను తొలకరిలో (జాన్-జులైలలో) చల్లవచ్చును. ఇట్లు చల్లిన పైరు వర్ష కాలాంతమున కాపు పట్టును. కొన్నిచోట్ల దీని నాగష్టులో గూడ చల్లుట గలదు. దీనిని, చిరుబొబ్బరను గూడ సెప్టెంబరు-అక్టోబరు నెలలలో గూడ జల్లవచ్చును. ఇదియే యీ సస్యమును విస్తారముగ జల్లు కాలము. చిరుబొబ్బరను వరిచేలను కోసికొని నవంబరు-డిసెంబరులలో గూడ జల్లవచ్చును. తొలకరిలో చల్లు పెద్ద బొబ్బర ఫలింపుటకు సుమారు 6 నెలలు పట్టును. సెప్టెంబరు-అక్టోబరులలో చల్లు చిరుబొబ్బర

సుమారు నాలుగు నెలలలో పంటకు వచ్చును. వరి మళ్లలో నవంబరులో జల్లు చిరుబొబ్బర పంటకును సుమారు ఇంలేకాలము పట్టును.

బొబ్బరకు లేలిక నేల లనుకూలము. ఇసుక గరుము లందు బాగుగ బెరుగును. గరుప నేల లందును ఇసుక నేల లందును గూడ పైరు చేయ వచ్చును. బంక నేల లంతగా ననుకూలము గాకపోయినను కొన్నిచోట నితర సస్యములతో కలిపి యిట్టి నేల లందు పైత మిది సాగు చేయబడు చున్నది.

4. సేవ్య విధానము

బొబ్బర అనుచు వలెనే తరుచు తృణధాన్యములలో కలిపి సాగు చేయబడు చుండును. తొలకరిలో జల్లు పెద్ద బొబ్బర తరుచు గంటె చేలతో మిశ్రణముగ సాగు చేయబడు చుండును. పెట్టెంబరు-అక్టోబరు నెలలలో బొబ్బర సామాన్యముగ చోడితో గాని జొన్నతో గాని కలిపి చల్లబడు చుండును. ఈ కాలమున దీనిని ప్రధాన సస్యముగనే బెంచుట గూడ గలదు. ఇట్లు చేయునపుడు దీనితో నితర కాయధాన్యములను గూడ గలుపుట గలదు. ఇట్లు కలిపి సాగు చేయు వానిలో అనుచును, ఊలవయు చుఖ్యములు. వరి చేలలో బొబ్బర తరుచు ప్రత్యేకముగనే సాగు చేయబడు చుండును. మెట్ట భూములలో దీనిని ప్రధాన సస్యముగ పెట్టెంబరు-అక్టోబరు నెలలలో జల్లు నపుడు మొదట పంట సామాన్య ముగ మెట్టవరి గాని, చోడి గాని యయి యుండును.

బొబ్బర చల్లు నేలను 2-3 సార్లు దున్ని విత్తవచ్చును. పెదజలుట సామాన్య పద్ధతి. వరి నేలలలో దీనిని చల్లి రెండుసార్లు కలియదున్ను దురు. పెసర, మినుము వలె దీనిని తొలుకు చల్లిన యెడల వేరు పోవ లసినంత లోతుగ బోక పై రెడుగదు. బొబ్బర గింజలు మొలచుటకు పెసర, మినుము కంటె కొంచెము పొచ్చు లేమ కావలెను.

ప్రత్యేకముగ జల్లు నెడల నేల యొక్క సత్తురను బట్టి సుమారు 5-8 పేర్ల గింజలను జల్లవచ్చును. మిశ్రణముగ సుమారు 2-4 పేర్లు చల్లవచ్చును.

పూత కాలమున తూర్పు గాలియు, మబ్బులును ఇతర కాయధాన్యములకు వలెనే బొబ్బరును హానికరము. కాని యిందువలన బొబ్బరు చేలకు సామాన్యముగ నితర పయగచేలకు పట్టు చీడ లంతగా పట్టువు. అప్పుడప్పుడు పేను (*Aphis. sp.*) విస్తారముగ పట్టుట గలదు. ఒక్కొక్కప్పుడు దొక విధమగు పచ్చపురుగు (*Euchrysops Cneyus*) కాయకు పట్టి దొలమట గలదు. ముందుగ పుప్పి పట్టిన కాయల నేరి పాతిపెట్టుచో నిది గృద్ధి నొందదు. ఆకులను దిను కీటకజాతులును, కాడలను దొలమనవిగూడ గూడ గలవు. కాని మరుదు. ఆచరిణీయమగు ప్రతి కారములును గానరావు.

5. కోత, కైలు వగైరా

అనుప కాయల వలెనే పెద్ద బొబ్బర కాయలను పండిన కొలదిని యేరుట సామాన్యచారము. కాని యొక్కొక్కప్పుడు-ముఖ్యముగ చిరు బొబ్బర-చేని నంతటిని ఉలవ చేని వలె గోసి యొండనిచ్చి నూర్చుటయు గలదు.

ప్రధాన సస్యముగ జల్లిన బొబ్బర చేను యొకరమునకు సామాన్యముముగ సుమారు 50-70 కుంచములు* (400-600 పానుల) గింజల నిచ్చును. ఎకరము 1 కి 1200 పానుల వర కగుట గలదు. అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రములలో 1920 వ సంవత్సరమున సగటు పంట యొకరము 1 కి 1500 పాను లుండెనట²⁶.

మిశ్రణమున సామాన్యముగ సుమారు 25-35 కుంచములు(సగటున 30 కుంచములు లేక 250 పానులు) కావచ్చును. బొత్తు సామాన్యముగ గింజల తూనికకు $1\frac{1}{2}$ రెట్లుగును.

* బొబ్బరు కుంచము 1 కి సుమారు $8\frac{1}{4}$ పానులు తూగును.

బొబ్బరను ప్రత్యేకముగ సాగుచేయుచోనగు వ్యయమును, రాదగిన యాదాయమును ఈ క్రింద యంచనా వేయబడెను.

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు			వ్యయము
		ప.జ	మ.	అ.†	రు.అ.పై
సెప్టెంబరు	దుక్కి-2సార్లు	3	3		12-0-0
అక్టోబరు	విత్తులు-16 పానులు				3-0-0
	కలియదున్నుట, తొడుగుకోలుట	3	3		12-0-0
జనవరి-	కోత, కైలు వగైరా	3½	2	12½	10-8-0
	మొత్తము	6½	8	12½	37-8-0

రాబడి

బొబ్బరు-500 పానులు, రు 1కి 86 పా. చొ॥ 55-8-0

బొత్తు-750 పానులు, రు 1కి 250 పా. చొ॥ 12-0-0

మొత్తము

67-8-0

నికరాదాయము

30-0-0

చోడితో జెరిసగపు మిశ్రణముగ సాగుచేసిన యెడల నగు ఆదాయ వ్యయములు ఈ క్రింద జాపబడెను.

సెప్టెంబరు	విత్తులు-8 పానులు				1-8-0
	కోత, కైలు వగైరా	½	2	8½	7-12-0
	మొత్తము	½	2	8½	9-4-0

రాబడి

బొబ్బరు-250 పానులు రు 1కి 86 పా. చొ॥ 28-0-0

బొత్తు-500 పానులు రు 1కి 250 పా. చొ॥ 8-0-0

మొత్తము

36-0-0

నికరాదాయము

26-12-0

† ప.జ=పశువుల జతలు; మ.మగ=వాండ్రు; అ.అడు=వాండ్రు

6. ఉపయోగము

నిత్యాహారమున బొబ్బరను వాడుట యరుదు. గింజల నుడకబెట్టి యేగాని, సాతాళించిగాని తినుట గలదు. ముడిరిన పచ్చికాయలనుండి ముఖ్యముగ పెద్ద బొబ్బర కాయలనుండి గింజలను దీసి వానిని సాతాళించి తినుటయు గలదు. ఇట్టి గింజలను వంగ మొదలగు నితర తూరలతో కలిపి వండుటయు, వేచుటయు గలదు. వీనిని పప్పులును (సాంబార్, కూటు) మొదలగు వానిలో వేయుటయు గలదు. పప్పుతోను, పిండితోను ప్రత్యేకముగ గాని, యితర కాయధాన్యములు పప్పుతోను, పిండితోను జేర్చి పిండివంటలు చేయుటయు గలదు.

సంఘట్టనమున ననుములకును, బొబ్బరకును అంతగా భేదము గానరాదు. (I-A, B అనుబంధములు చాడుడు). కాని అంతకంటె కొంచెము సుళువుగ జేర్చునుగును. ఇందలి మాంసకృత్తులలో నుమారు నూటికి 61 వంతులు వంటబట్టునని కనుగొనబడెను¹⁸.

బొబ్బర నుడకబెట్టి పశువులకు దాదాగా పెట్టుదురు. బొబ్బర బొత్తును పశువులు బాగుగ దినును. కాని దీని సంఘట్టనమును తెలుపు అంశాలు లభింపలేదు.

పచ్చి రొట్ట కూడ పశువులకు నుంచిది. దీనికి ప్రత్యేకముగ మేత కొరకు పెంచుట గూడ గలదు.

ఈ సస్యము పచ్చి యెరువునకు - ముఖ్యముగ సముద్రప్రాంతములందు పెంచు కొద్దైన తోటలలో చల్లి కలియదున్నటుకు-మిగుల ననుకూలమునది.

ఉ ల వ

Horsegram - Dolichos biflorus

అరవము-కొల్లు; మళయాళము-ముదిర; కన్నడము-హారలి;
ఓఢ్రము-కులుత్తో; హిందుస్థానీ-కుల్తీ; సంస్కృతము-కులుత్తః

ఉలవ సామాన్యముగ కంది, పెసర మొదలగు వాని వలె మానవులకు గాక జంతువులకు - ముఖ్యముగ పశువుల కును, గుర్రములకును-వాహరముగ హెచ్చుగ నుపయోగింపబడుచున్న కాయధాన్యజాతి. గుర్రములకు హెచ్చుగ నుపయోగింపబడుట చేతనే దీని కింగ్లీషున Horsegram అని పేరు కలిగెను.

1. చరిత్ర, వ్యాపకము

ఉలవకు గూడ ఆసియాఖండపు ఉష్ణభాగ మేదియో ఆదిమస్థానమయి యుండవచ్చునని యూహింపబడు చున్నది. బహుశః ఇండియాయే కావచ్చునని కొందరి యభిప్రాయము. బృహదారణ్య కోపనిషత్తు (3-13) నందలి దశ ధాన్యములలో నిది పేర్కొనబడి యుండుటచే నిది యార్యావర్తమున తాత్రకాలము నుండియు సాగునగు దుండెనని తెలియును.

ఇండియా యందలి ఆర్యా రాష్ట్రములందీ సస్యము కొద్దిగనో గొప్పగనో సాగు చేయబడు చున్నది. కాని విస్తీర్ణములు తెలియవు. కాని చెన్నరాష్ట్రములో నిది తక్కినవానిలోకంటె హెచ్చుగ సాగు చేయబడు చున్నది. తక్కిన వానిలో ప్రధానమయినది మధ్యప్రదేశ్. పైదరాబాద్ రాష్ట్రమునందును, మైసూరు రాష్ట్రము నందును గూడ

నిది విస్తారముగ సాగు చేయబడుచున్నది. చెన్నరాష్ట్రమునందు సాగునందున్న కాయధాన్యజాతు లన్నిటిలో నిదియే హెచ్చు విస్తీర్ణమున సాగు చేయబడుచున్నది. సగటున నేటేట నీ తరగతి సస్యముల పైరు చేయబడు సుమారు 25 లక్షల యొకరముల మొత్తపు విస్తీర్ణము నందును ఉలవ సాగు సుమారు 16 లక్షల యొకరముల నాక్రమించుకొనుచున్నది. ఇందు అంధ్రరాష్ట్రము నందలి విస్తీర్ణము సుమారు 9 లక్షల యొకరములు. జిల్లావారీ వివరము లీ క్రింద జూపబడెను.

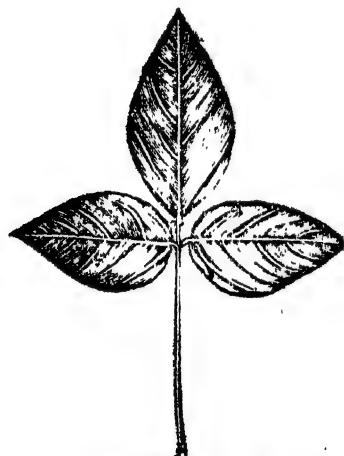
జిల్లా	1950-51 సం॥లో సాగు విస్తీర్ణము (ఎకరములు)	1950-51 సం॥లో ఉత్పత్తి (టన్నులు)
శ్రీకాకుళము	40,468	2,890
అనంతపురం	265,862	20,140
విశాఖపట్నం	62,992	4,220
నెల్లూరు	84,394	5,270
బళ్ళారి	107,614	8,650
తూర్పుగోదావరి	59,304	4,500
కర్నూలు	83,834	5,990
చిత్తూరు	81,517	1,690
కడప	46,617	2,910
పడమటి గోదావరి	56,968	4,070
కృష్ణా	30,468	2,810
గుంటూరు	28,962	2,380
మొత్తం	8,98,495	64,970

కృష్ణా, గుంటూరు జిల్లాలలో నెలగ సాగు వలెనే ఉలవ సాగు కూడ ఇరువేలకంటే క్రిందటికంటే నిప్పుడు చాల తగ్గిపోయెను. ఇందుకు గారణము వేరునెలగ, పొగాకు, మిర్చి మొదలగు పంటల విస్తీర్ణము హెచ్చుటయే.

2. మొక్కయొక్క స్వభావము, రక భేదములు

ఉలవ మొక్క సుమారు ౧౦ అడుగుల ఎత్తు వైన కొంతవరకు తీగగ సాగు స్వభావము గలది. మెండుగ కాఖలును, రెమ్మలును గలిగి యుండును. కాడ లోక దాని నొకటి పెనవేసికొను స్వభావము గూడ గలదు. వీడైన యాధారము దొరకైన యెడల దానిని చుట్టుకొని వైకి చిక్కుడు తీగవలె నెగబ్రాతును. అన్ని భాగము లందును మృదువయిన నూగు గలిగి యుండును. తల్లికాడ సామాన్యముగ 1-2 అడుగుల పొడవు వరకు సాగుటగలదు. అరుగుగ నింకను పొడవైన గుట్టయు గలదు.

31 వ పటము



ఉలవయాకు (1/2 అకృతి)

అకునగుదలి మూడు ఉపదళము లును పెసరాకులోకంటె చిన్నవి గను నిడివిగ నుండును. మధ్య ఉపదళములు సుమారు 1 1/2 అంగుళములు పొడవును, అందు సగము వెడల్పును గలిగి యుండును. ప్రక్కదళము లిండుక చిన్నవిగ నుండును. గొట్ట మొత్తముమీద తక్కిన కాయధాన్య జాతులలో కంటె లేబనరుగ నుండును.

పూవులు చిన్నవి. 2 మొదలు 4 వరకు కొక గుత్తిగా కాఖలపై క్రింది భాగమున మాత్రము అకు పంగలలో బయలుదేరును. తీగగ సాగిన భాగమున పూవులుండవు. ఆకర్షక పత్రములు పసిమివర్ణము గలిగియుండును. పతాకదళమున మాత్రము లోపలివైపున మధ్యగా నొక ఊదారంగు మచ్చ యుండును. ఈ యూదారంగు కొన్ని మొక్కలలో పూవునందలి

తక్కిన భాగములందును, కాండము, ఆకులందలి తొడిమలు మొదలగు భాగములందును గూడ నుండుట గలదు. పూవులు రాత్రి విడచును. కాని యందలి పుష్పాడితిత్తులు అంతకుముందే (సానుం కాలము సుమారు నాలుగు గంటలకు) పగులుటచే పూవులు విడువక ముందే గర్భవతులగును. కావున పర సుపర్కమున కవకాశము లేదు. బలవంతముగ కలిగించుటకు చేసిన యత్నములు సఫలము కాలేదు 27.

ఉలవకాయ కొంచెము వంపు గలిగి బలపరుపుగ నుండును. పొడవు

32 వ పటము



సుమారు 1½-2½ అంగుళము లుండును.

వెడల్పు సుమారు 1-1½ అంగుళములుండును.

సామాన్యముగ కాయలో 6-8 గింజలుం

డును. కాయలు కొన్ని మొక్కలలో నిలిచి

ఉలవకాయ (½ అకృతి) యొండక క్రిందికి వ్రాలియుండును.

ఉలవ గింజలు బలపరుపుగ నుండును. బొమ్మకు సుమారు 800-1000 వరకు తూగును. సామాన్యపు రకములలో లేత గోధుమ వర్ణము

33 వ పటము



గలిగి యుండును. వీనిని తెల్ల ఉలవ లందురు.

కాని ఈ గింజలు నిల్వయున్న కొలదిని

గోధుమరంగు కొంచెము ముదురును. లేత

గింజలు నిల్వ యున్నచో మరింత గోధుమ

వర్ణము వచ్చును. నలుపు గింజల రకములును

గలవు. పై రకములతో మిశ్రణముగ నల్లని

ఉలవగింజలు (2 రెట్లు) చుక్కలు, మచ్చలు గల గోధుమ వర్ణపు గింజలు గూడ నుండుట గలదు.

ఫలించుటకుబట్టు కాలమునుబట్టి తెల్లఉలవలో మరల పెద్దఉలవ, పునాసఉలవ అని రెండు రకములు గలవు. ఆక్టోబరులో చల్లునెడల ఉలవ సుమారు 3½ మాసములలోను, పెద్దఉలవ సుమారు 4 మాసములలోను ఫలించును. ఇంకను ముందుగ జరిగిన వైరు ఫలించుటకు కొంచెము హెచ్చు కాలమును, బలస్వముగ జరిగిన దానికిని, క్రిఘముగ పడునారిపోవు

నేల లంగును కొంచెము తక్కువ కాలమును పట్టును. పునాస యను పదము సామాన్యముగ తొలకరిలో జల్లు రకములకు మాత్రమే యుపయోగింపబడుచుండును. కాని పునాసఉలవ తొలకరిలో పెట్టుటకు బనికిరాదు. నల్ల ఉలవకూడ పునాస ఉలవవలె కిక్కి నెలలలోనే ఫలించును.

నల్ల ఉలవలలో H. G. 93 (V. Z. M. I) అను వంగడము విజయ నగర కామధాన్య పరిశోధనా క్షేత్రమున ఎంచి తీయబడి శ్రీకాకుళం, విశాఖపట్నము, తూర్పు పశ్చిమగోదావరి జిల్లాలకు అనుకూలముని కనిపెట్టబడినది. సామాన్యపు నల్ల ఉలవకంటె యించుక ముందుగ పండి వర్షపు లేమికి బాగుగ నాగును. 3 సంవత్సరముల తడిభీలో తేలిసపంట వివరము ఈ క్రింది పట్టికలో తెలుపబడినది.

సంవత్సరము	ఎకరమునకుపంట		పంటకు పంపు %
	H. G. 93	స్థానిక రకము	
1947—48	266	166	6.02
1948—49	210	186	54.4
1949—50	202	160	26.2

తెల్ల ఉలవలలో H. G. 76 అను వంగడముకూడ వైసి పేర్కొనబడిన జిల్లాలలో అనుకూలముగ ఫలించుచున్నది.

వై నల్లఉలవ వంగడపు గింజలలో స్థానిక రకపు గింజలలోకంటె మాంసకృత్తులు ఇంచుక హెచ్చుగ నుండునని కనిపెట్టబడినది. ఒక తడి భీలో స్థానికరకపు గింజలందు 24.63% ఉండగా H. G. 93 గింజలలో 25.18% ఉండెను.

3. సాగునకు దగిన పరిస్థితులు

ఉలవ యుష్ణమండల వాసి యయినను సామాన్యముగ శీత కాలము ననే సాగు చేయబడుచున్నది. ఇందుకు గార్గణము దీని నితర కాలములందు జల్లిన విస్తారము కొట్ట మాత్రము పోసి అందుకు తగిన కాపు

కాయక పోవుటయే. కోయబహువునకు జరిగిన యొక తడిబీలో నాయా నెల లందు జల్లిన చేలలో పండిన యలవల తూనిక మొత్తపు రొట్ట తూనికలో నీ క్రింది విధముగ నుండెను.

చల్లిన నేల	మొత్తపు రొట్ట తూనికలో
	గింజల తూనిక
డిసెంబరు ‡	29 వ వంతు
మే	25 వ వంతు
జూన్	13 వ వంతు
జూలై	11వ వంతు
ఆగష్టు	9 వ వంతు
సెప్టెంబరు	4 వ వంతు
అక్టోబరు	3 వ వంతు
నవంబరు	4 వ వంతు

‡ ఇది ఫలించుటకు 95 దినములు మాత్రమే పట్టెను.

§ ఇది ఫలించుటకు 230 దినములు పట్టెను.

పై పరిశోధనవలన ఉలవను గింజలకొరకు కోయబహువు పరిస్థితులలో సెప్టెంబరునెలకు ముందుగాని, నవంబరునెలకు వెనుకగాని చలుట లాభకరము కాదని తేలెను. ఆంధ్రదేశమున నైవసు సామాన్యముగ దీనిని ఉత్తరకార్తె (సెప్టెంబరు 12-25) ప్రవేశించు వరకు జల్లదు. అరుదుగ మొరక నేలలో పుబ్బలో జలుట గలదు. అధికవర్షము వలన ఉత్తరలో జల్ల పీలులేనిచో మాస్ (సెప్టెంబరు 25-అక్టోబరు 8) లో జలుట గలదు. కాని తరువాత ఒకటి రెండు కార్తెలలో అనగా నవంబరు ప్రారంభము వరకు గూడ జలుట గలదు. కాని యిట్లావస్థయగు జల్లిన సస్యము కాచి వను చాల కొయలు తప్పకాయ లగును.

మొట్ట నేలలలో నాలస్యముగ జల్లవలసి వచ్చినపుడు నల్ల ఉలవ జలుగురు. ఇది తెల్ల ఉలవకంటె మోటుయినది. సామాన్యముగ వెనుక దేసి పరును నిలువని మొరకనేలలో పునాస ఉలవను జలుగురు.

పశువుల మేతకుగాని, పచ్చి యెరువునకు గాని ఉలవను తొలకరి మొదలుకొని గూడ జల్లవచ్చును. ఇట్లు జల్లినపుడు వర్షాధిక్యపు బాధ లేనిచో మిగుల బాగుగ రొట్ట బోయును.

ఉలవకు ఇసుక గరుములు ప్రశస్తము. ఇసుక నేల లందును, గరుప నేలలందునుగూడ నిది తరుచు పైరుచేయబడుచున్నది. నేలయందు పదును తక్కువగనున్నను, మంచు సహాయమున నిది పెరుగును. హెచ్చు తేమ పనికిరాదు. కావున నలనేలలలో విస్తారము రొట్ట పోసినను బాగుగ కాయదు. అధిక వర్షము గురియు ప్రదేశములును అనుకూలములు గావు.

ఇసుక కొడిగా నుండఁ పరి మళ్లలోగూడ నిది కొంతవరకు సాగు చేయబడుచున్నది.

4. నేవ్య విధానము

ఉలవ తరుచు ప్రత్యేకముగనే సాగు చేయబడుచుండును. కాని జొన్న, చోడి మొదలగు వానితో మిశ్రణముగ జల్లి ఆచారము గూడ చాల చోట గలదు. దీనిని కొన్ని చోట ఆచుడములతో గూడ కలిపి సాగు చేయుదురు. మామిడి మొదలగు ఫలారామములలో చెట్లమధ్య నేటేట దీనిని జల్లి పంట దీసికొనుటగాని, పశువులను మేపుకొనుటగాని, యెరువుగా దున్నివేయుటగాని గలగు.

మెట్టభూములలో ఉలవకు ముందు సామాన్యముగ గంటె, చోడి, మొక్కజొన్న మొదలగు తృణధాన్యములను గాని, నూవును గాని, పెట్ట వచ్చును. వరి మళ్లలో దీనిని పునాస వరులకు పిమ్మట పెట్టుట మంచిది. పెద్ద వరులకు పిమ్మట జల్లిప చల్లిక యాలస్యముగుటచే నేలయందు పదు నుండినను రొట్ట పెరిగి బాగుగ కాయదు.

మెట్ట భూములలో నేలను రెండుసార్లు దున్నిన పిమ్మట విత్తులను నెడజల్లి మరల రెండుసార్లు కలియచున్నదురు. గొర్రుతో వరుసలుగ

గూడ జల్లుట గలదు. జొన్నతో కలిపి సాగు చేయునపుడు రెండు వరుసలు ఉలవయ్య, ఒక వరుస జొన్నయ్య వేయుట మంచిది. చోడితో కలిపి సాగు చేయునపుడు ఉలవను వెదజలి పిమ్ముట చోడి నాగును నాగటి చాలువ వేయవలెను. అముదములతో కలిపి చల్లు నెడల రి ఉలవ వరుసల కొక అముదపు వరుస వేయవలెను.

వరి నేలలలో పెసలవలెనే ఉలవలనుగూడ తొలుకు చలవచ్చును. కాని పెసలకంటె వీని తక్కువ పదును కావలెను. పదును తక్కువగునని తోచినపుడు గింజలను ఒక రాత్రి నానబెట్టి చలవచ్చును. కాని సామాన్యముగ ఉలవ జలు వరిమిళ్లు ఇనుక కొడిగ నుండుటచే చేనుకోసిన వెనుక విత్తులను జలి రెండుసార్లు దున్నుట మంచిది. ఇందువలన నేలలో పదును నిలచును. కాని చేను కోయునప్పటికి నేల దుక్కి పదునుకురాని మళ్లలో నందుకొరకు వేచియుండవలసి వచ్చుచో చల్లక యాలస్యమగును. కావున పెసరగాని, మినుముగాని చల్లుట మంచిది.

ఉలవను ప్రత్యేకముగ జలు నెడల నెకరమునకు సుమారు 6-8 నేర* వరకు జలవచ్చును. జొన్నతో గాని, చోడితో గాని కలిపి చల్లు నెడల సుమారు 3-4 నేరు చాలును. అముదముతో చల్లునెడల సుమారు 4-6 నేరు జలవచ్చును.

ఉలవకు తక్కిన కాన్యధాన్యముల కంటె చీడలును, తెగుళ్లును తక్కువ. వానికి వలెనే అతి వర్షములు హాని చేయును. కొంతవరకు దుబ్బులును, తేమగాలియు పూతకును, కావునకును నష్టము గలిగించును.

5. కోత, కైలు వగైరా

కురుచగ నెదిగిన ఉలవచేలను, పెసర, మినుము వలెనే తీకి గాని, మొదటికి గోసిగాని పలుచని పోగులు పెట్టి యొండనిచ్చి మార్చవచ్చును.

* ఉలవలు కుంచము (నాలుగు నేరు) 1కి సుమారు 9½ పానులు తూగును.

కాని బాగుగ నెదిగిన చేలలో కాడ లొకదానితో నొకటి పెనవేసికొని దట్టముగ నల్లుకొని యుండుటచే తరుచు దీనిని కొడవల్లతోనే గోయ వలసి యుండును.

సామాన్యముగ నెకరమునకు 60-80 కుంచముల గింజలును, గింజల కూనికకు 2½ రెట్లు బొత్తును కావచ్చును. మంచి నేలలలో నడును కడిగిన యెడల ఉలవలు నునూరు 120 కుంచముల వరకును, బొత్తు 2 శేల పొనుల వరకును కావచ్చును.

ఒక యెకరము భూమిలో ఉలవను ప్రత్యేకముగ సాగు చేయుట కగు వ్యయమును, అందువలనరాదగు నాదాయమును ఈక్రింద యంచనా వేయబడినది.

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు వ్యయము			
		ప.జ.	మ.	అ.	రుగ్ర.అ.పై
సెప్టెంబరు	దుక్కి-2 సార్లు	3	3		12-0-0
	విత్తులు-16 పొనులు				3-0-0
	కలియదున్నుట, తొడుగుతోలుట	3	3		12-0-0
జనవరి	తీత, మోత, నూర్పిడి, యెగురబోత				
	వస్త్రా	1	2	12	11-0-0
	మొత్తము	7	5	12	38-0-0
					<hr/>
రాబడి					రు.అ.పై
	ఉలవలు-600 పొనులు-రు 1కి 40 పా. చొ॥				60-0-0
	బొత్తు-1500 పొనులు-రు 1కి 200 పా. చొ॥				30-0-0
	మొత్తము				<hr/> 90-0-0
	నికరాదాయము				<hr/> 52-0-0

†ప.జ.=పశువుల ఇతలు; మ.మగ=కాండ్రు; అ.అడువాండ్రు

జొన్నతో జెరిసగపు మిశ్రణముగ సాగు చేసినయెడల నగు అదాయ వ్యయములు ఈ క్రింద కాపబడెను.

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు	వ్యయము
		ప.జ. ను. అ. రుగ్రం.అ.పై	
సెప్టెంబరు	విత్తులు-కి పానులు		1-8-0
	కోత, కైలు వగైరా	$\frac{1}{2}$ 1 6	5-8-0
	మొత్తము	$\frac{1}{2}$ 1 6	7-0-0
రాబడి			రు.అ.పై
	ఉలవలు-240 పానులు-రు 1కి 40 పా. చొ॥		24-0-0
	బొత్తు-600 పానులు-రు 1కి 200 పా. చొ॥		12-0-0
	మొత్తము		36-0-0
	నికరాదాయము		29-0-0

అన్ని విధముల నేల లందును సులభముగ పెరుగుటచేతను, ప్రత్యేకముగ సాగు చేసినను, మిశ్రణముగ సాగు చేసినను గూడ సులభ తక్కిన కాయధాన్య జాతుల కంటె హెచ్చు రాబడి నిచ్చుటచేతను కానికంటె హెచ్చు విస్తీర్ణమున సాగు చేయబడుచున్నది.

6. ఉపయోగము

ఇదివరలో వ్రాయబడినట్లు ఉలవలు పశువులకును, గుర్రములకును దాణాగా వేయుటకే విసారముగ నుపయోగింపబడు చున్నవి. పొడి పశువులకు ఉలవలను నానబోసి రుబ్బి పెట్టుటయు, దుక్కి పశువులకును,

† ప.జ. = పశువుల జరలు; ను. = నుగ కాండ్రు; అ. = అడువాండ్రు

గుర్రములకును నుడకబెట్టి పెట్టుటయు నుంచివని చాలమంది యభిప్రాయము. కాని కొన్ని సమ హాకము గల దుక్కి పెద్దకు నానబెట్టియు, నుడకబెట్టియు బెట్టి పరీక్షింపగా పశువులతొనిక పెరుగుదలలో నేమియు వ్యత్యాసము గానరాలేదు. మొక్క కట్టిన యలవలను రుబ్బకుండ బెట్టినను ఆరోగ్యముగ నున్న పశువులు జీర్ణము చేసికొన గలవు. ఈ పద్ధతి సామర్థ్యతోట, మారుతేరు పరిశోధనా స్థానము లందు పరీక్షింపబడి యనుభూలముగ నుండునని కనుగొన బడెను. తిన్న గింజలు జీర్ణమయినదియు, లేక యట్లే పేడలోనికి దిగుచున్నదియు కనిపెట్టియే ఉలవల నిట్లు బెట్టదగును. క్రొత్త ఉలవలలో నానబెట్టి మొలక కట్టినను మొలువని గట్టి గింజలు హెచ్చుగ నుండునుగాన అరు సెలలయిన ప్రాతగిలనిదే ఉలవలిట్లు పెట్టుట తుపయోగింపవు.

ఉలవ గుగ్గెళ్ళు మనుష్యులకుగూడ తిన వీలగు నాహారము. పశువులకును, గుర్రములకును బాణాకొరకు ఉడుకబెట్టబడు వానిలో కొంతభాగమును పాలి కాపులును, మాలీసు వాండ్రును అపహరించి తినుచుండుట సామాన్యమే.

నల్ల ఉలవలను, వానినుండి తీసిన కట్టును వైద్యులు రోగులకు పథ్యముగ నిడుట గలదు. వేడి చేయు నందురు. నల్ల ఉలవలు పశువైద్య మందుగూడ నుపయోగింపబడు చున్నవి.

ఉలవల సంఘట్టనము 1 A, B అనుబంధములలో దెలుపబడిన వీనికిని పెసర, మినుము మొదలగు నితర కాయాహార్యములకును సంఘట్టనమున నంతగా వ్యత్యాసములు గానరావు. మాంసకృత్తులు సేవగకంటె కొంచెము హెచ్చుగను, తక్కిన వానిలోకంటె నించుక తక్కువగను నుండును. ఇందలి మాంసకృత్తులలో నుమారు నూటికి, 50 వంతులు మాంసశరీరమునకు వంటబట్టునని కనుగొనబడెను¹¹. ఖనిజద్రవ్యములలో

ఖటికము తక్కిన కాయధాన్యజాతు లన్నిటికంటెను నిండు హెచ్చు. స్ఫురము, ఇనుము వీని రెంటి పరిమితులును మధ్యమము. విటమిను A తక్కువగ గలదు. B₂ స్వల్పము. తక్కినవాని పరిమితి తెలియదు. మొలక కట్టిన ఉలవలలో విటమిను C జనించును.

ఉలవ బొత్తు పకువులకు మంచి యాహారము. పెసర, మినుపబొత్తుల కంటె నిది ప్రీయమైనది. దీని సంఘట్టనము 10 అనుబంధమున గాన నగును. దీనినిబట్టి చూచిన నిండు మోంశకృతులు తక్కిన కాయధాన్య జాతుల బొత్తులో కంటె తక్కువగ నున్నట్లు గాన్పించును. ఉలవను ప్రత్యేకముగ మేతకొరకు గూడ పెంచుట లాభకరము. ఈ విషయముయి మరియొక భాగమున వ్రాయబడును.

ఇతర కాయధాన్య జాతులు

1. కుంకుమ పెసర (*Dew gram - Phaseolus aconitifolius*):— ఇది పెసర గణములో జేరిన యొక యప్రధానమగు కాయధాన్యపు జాతి. కుంకుమ పెసలను కొన్నిచోట్ల మిటిక లందురు. ఈ జాతి చరిత్రను గురించి యంతగా తెలియదు.

ఈ సస్య మిండియాలో వచ్చుటచుట సాగునందు గలదు. పంజాబులో కొంత విరివిగ సాగు చేయబడుచున్నది. బొంబాయి రాజధానిలో గూడ నిది కొంతవరకు గాననగును. చెన్నరాష్ట్రమున నిది కర్నూలు, కోయంబత్తూరు జిల్లాలలో మాత్రమే స్వల్పముగ సాగు చేయబడుచున్నది. విస్తీర్ణము తెలియదు.

పిశ్చి వ పటము

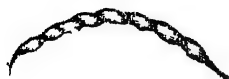


కుంకుమ పెసరయాకు
(శ్రీ ఆకృతి)

కుంకుమ పెసర బొబ్బర వలెనే

గలపై బ్రాకు స్వభావము గల తీగ. ఆకు లందలి మూడేసి యుపదళములును ఒక్కొక్కటి మరల చేతి ప్రళ వంటి మూడేసి పెద్ద బిళ్లలుగ చీలి యుండును. ఇందు వెలుపలి బిళ్ల నుండి మరల పిల్లవేళ్లవంటివి బయలు దేరుటచే నొక్కొక్క యుపదళము 4-5 బిళ్లలు గలిగిన దానివలె గాన్పించును.

35 వ పటము



కుంకుమ పెసర కాయ
(పూర్ణాకృతి)

కుంకుమ పెసర పూవులు పెసర పూవుల
వలెనే యుండును. కాని యంతకంటె
చిన్నవి. కాయలు నీలికాయల వలె సన్నముగ
నుండి. మెలిదిరిగి నట్లుండును.

కుంకుమ పెసర గింజలు కొంచె మించు మించు చిన్న నల్ల పెసర
గింజల వలె నుండును. జౌన్సుకు నుమారు 1700 గింజలవరకు తూగును.

కుంకుమ పెసర మిగులసారవీనమగు తేలిక నేలలలోను, సామాన్య
ముగ నితర కాయధాన్యములు పెరుగజాలని రాళ్లతో గూడియుండు
కొండచరియ లందును సాగు చేయబడు చున్నది. ఇతర కాయధాన్యముల
కంటె మిగుల తక్కువ పడునుతోనే యిది పెరుగ గలగు. మొక్క
మొలచి 2-3 అకులు వేయుటకు తగిన పడు నున్న యెడల పిమ్మట నిది
మంచు సహాయము చేతనే యెరుగగలదు. కావుననే దీని కింగ్గిపున
Dewgram అని పేరు పెట్టబడెను. కొంత వర కెరిగిన పిమ్మట నెంత వర
పున కయినను తాగును. కాని హెచ్చు వర్షము గురిపిన చెడును.

సామాన్యముగ కుంకుమ పెసరతో సమముగ వరపున కొర్పు
గంటె, అరిక మొదలగు తృణధాన్యములతో గలిపి సాగు చేయబడు
చుండును. కాని ప్రత్యేకముగ-ముఖ్యముగ పశువుల మేతకొరకు - సాగు
చేయబడుటయు గలదు. మేతకొరకైనను జొన్నతో గలిపి సాగు చేయుట
కూడ గలదు.

కుంకుమ పెసరను బ్రత్యేకముగ సాగు చేయుతో సామాన్యముగ
నేలను దున్నకయే విత్తులను జల్లి పిమ్మట రెండుసార్లు దున్నుదురు. ఒక
యొకరమునకు నుమారు 6-8 సేర్ల* విత్తులను చల్లవచ్చును. మిశ్రణముగ

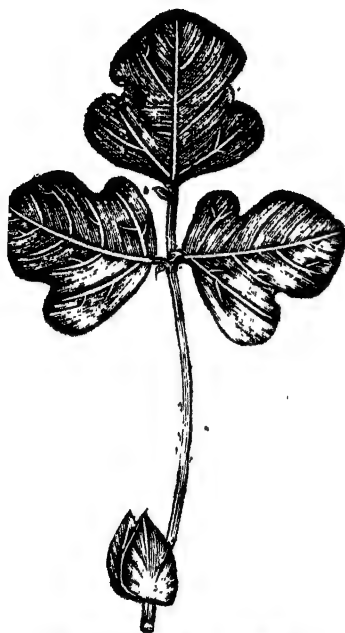
* కుంకుమ పెసలు కుంచము (4 సేర్లు) 1కి 7సా, తూగును.

సుమారు 2-3 సేర వరకు జలవచ్చును. పిమ్మట జేయవలసిన కృషి యేమియు లేదు. యొకరమునకు సుమారు 300 పానులు కావచ్చును. మంచి నేలలలో కాలము సవ్యముగ నున్నయెడల నరుగుగ సుమారు 1200 పానుల వర కగుట గలదు. మిశ్రణముగ సుమారు 120-150 పానులు గావచ్చును. బొత్తు సామాన్యముగ గింజలకు సుమారు రెట్టింపు కావచ్చును.

కుంకుమపెసర బీడలచే పెసలల రేనే యుపయోగింపబడుచుండును. వీని సంఘట్టనము 1 A అనుబంధమున గావనగును. అందలి యంశాలను బట్టి చూచినచో వీని సంఘట్టన యనకును, పెసల సంఘట్టనమునకును భేద మంతగా గానరాదు. కాని వీని నాహారముగ నుపయోగించుచో ప్రేగు లందు క్రిమాలను బుట్టించునను ప్రతీతి కొన్నిచోట్ల గలదు. బొత్తును పశువులు బాగుగ దినును.

2. పిల్లిపెసర (*Phaseolus trilobatus*):— ఇది పెసర గణములో జేరిన మరియొక కాయధాన్యపుజాతి. మొక్క యేవుగ నెదుగుచో మొదట పెసర మొక్కవలెనే కొంత వరకు నిలువుగ నెదిగి యటుపైని తీగగ సాగు స్వభావము గలది. అకునందు ప్రతి యుపదళమును చీట్లపేకలో కళావరు గుర్తువలె మూడు తమ్మెలు గలిగి యుండును, కాని క్రింది యాకులు కొన్ని సమాంచలములుగ గాని, యస్పష్టముగ నేర్పడిన తమ్మెలు గలిగి గాని యుండవచ్చును. కాయ చిన్న పెసర కాయవలె నుండును. గింజలును చిన్న నల పెసర గింజలవలె నుండును. ఈ మొక్కలు చాల చోట్ల పచ్చిక బీళ్ళలోను, పొలము గట్టమీదను సహజముగ బెరుగు చుండును. కొన్ని సంవత్సరముల క్రిందటి వరకు నిది యొక్క గుంటూరుజిల్లాలో మాత్రము పశువుల మేతకై ప్రత్యేకముగ చలిసాగు చేయబడు చుండెడిది. కాని యిటీవల దీనిసాగు చాల జిల్లాలలో వ్యాపించెను. మెట్ట భూములలో పశువుల మేతకేగాక మాగాణి భూములలో నిందులకు పచ్చి యెరువునకును గూడ నిపుడు విరివిగ సాగు చేయబడుచున్నది.

పిల్లిపెసర సాగు చేయబడు విస్తీర్ణము హెచ్చిన కొలదిని విత్తులకును
రాకి హెచ్చి గింజలను దీసి విక్రయించుటయు ప్రారంభమయ్యెను.
300 వ పటము



పిల్లిపెసరయొక్క (1/2 అకృతి) నిట్లు కొయుటకు వీలగును. ఇట్లాకటి
రెండుసార్లు కాయల నేరికొని పిమ్మట రొట్టను గోసి పశువులకు మేపు
దురు. మళ్లీలోనే పశువులను దోలి మేపుటయు గలదు. తొలకరిలో వరి
నాటు లోపల నురల పెరిగిన రొట్ట పచ్చి యొరువుగా గున్నివేయబడును.

సామాన్యముగ కాయల నొకసారి యేరిన యెడల నెకరమునకు
సుమారు 150-250 పౌనుల గింజ లగును. రెండుసార్లేరిన సుమారు 250-
350 పౌనుల గింజలు కావచ్చును. విత్తులకు గిరాకి హెచ్చుగ నుండుటచే

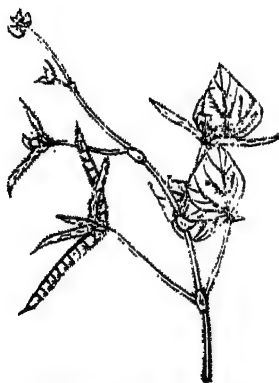
విత్తగా మిగులు గింజలు పశువులకే
గాక కొంత వరకు మానవులకును
నా మా ర ము గ నుపయోగింపబడు
చున్నవి. వినను నిది ప్రధానముగ
పశువుల మేతకును, పచ్చి యొరువున
కును మాత్రమే సాగు చేయబడు
చుండుటచే దీనిని గురించి యా తర
గతి సస్యములను గురించిన భాగమున
విపులముగ వ్రాయబడెను.

సామాన్యముగ పశువుల మేతకు
గాని, పచ్చి యొరువునకుగాని పెంచు
చేలనండియే కాయలను గోసి గింజ
లను దీయుదురు. కాయల గెలులు
చాలవరకు సిపాయి పెసరలో వలె
చేసి పైకి వచ్చి నిలతి యుండుటచే

వీనికి పెసలతో సమముగ గాని, ఒక్కొక్కప్పుడు కొంచెం హెచ్చుగాని ధర వచ్చుచున్నది. కాని విక్రయింపదగు మొత్తపు పరిమాణము నకు మితి గలదు.

3. కారుపెసర (*Phaseolus sublobatus*):—ఇది పెసర గణములో జేరిన మరియొక కాయధాన్యపు జాతి. పై రెండు జాతుల కంటెను పెసరకు దగ్గర సంబంధము గలది. వాని కంటె మోటుయినది. ఇది సమ ప్రదేశములందును, 6,000 అడుగుల యున్నతము గల కొండ

37 వ పటము²⁸



కారుపెసర కొమ్మ-అకు,
కాయలతో ($\frac{1}{2}$ అక్కరి)

ప్రదేశములందును గూడ బెరుగుచున్నది²⁸. మొక్క తీగపెసర వలె ప్రాకి ఆశ్రయము కొరకు చూచుకొను స్వభావము గలది. అకు పెసరయాకుల వలెనే యుండును. అకుల పైనను, కాడల పైనను నూగు హెచ్చుగ నుండును. పూవు వందలి యాకర్షక పత్రములు పసిమిరంగు గలిగియుండును. కాయలు పెసరకాయల వలె యుండును. కాని నూగు హెచ్చు. కాయలలో గింజలు పెసరలలో వలెనే నుమారు 8-12 వర కుండును. ఇవి యించుక గోధుమ వర్ణముతో గూడిన నలుపురంగు గలిగియుండును.

ఆంధ్రప్రదేశమున నిది యంతగా సాగునందు లేదు. దక్షిణాదిని కొన్నిచోట పచ్చి యెరువునకును, పశువుల మేతకును సాగు చేయబడుచున్నది. అచట దీనికి 'కరుంపయర్' అని పేరు. కరవుకాలమున మానవాహారమునకు గూడ నుపయోగింపబడుచున్నది. బొంబాయి రాజధానిలో గూడ నిది కొంతవరకు సాగునందున్నది. బీహారునందును, వంగదేశమునందును, సింహళమునందును గూడ గానననీను.

కారు పెసర నల్ల పెసరవలె జొన్నతో గలిపి గాని, ప్రత్యేకముగ గాని చల్లి సాగు చేయవచ్చును. పశువుల మేతకొరకు గాని పచ్చియెరువు కొరకు గాని సాగుచేయు విధానమును గూర్చి యా తరగతి సస్యములను గూర్చిన భాగమునందు వ్రాయబడినది.

4. చిరుసెనగ (*Lentil-Ervum lens*) :— ఇది చాల సెనగ మొక్కను జోలియుండు మరియొక కాయధాన్యపు జాతి. కాని చిరుసెనగ గింజకును, సెనగ గింజకును పోలిక లేదు. చిరుసెనగలు యిందుక బల్లపరుపుగ నుండు కంది గింజల వలె నుండును.

చిరుసెనగ ఆసియాఖండపు పడమటి భాగము నందలి సమ శీతోష్ణ ప్రదేశము లందును, గ్రీకు, ఇటలీ దేశము లందును చారిత్రక కాలమునకు బూర్వమునుండియు సాగునం దుండెననియు, అచటినుండి ఈజిప్టునకును పిమ్మట యిండియాకును వ్యాపించి యుండునని యూహించబడుచున్నది.

ఇండియాలో తొల్రకాలమునుండియు చిరుసెనగ సాగునందున్నట్లు నిదర్శనములు గలవు. యజుర్వేదసంహిత (4-7-4) యందును, బృహదా రణ్యకోపనిషత్తు (8-18) నందునుగూడ చిరుసెనగల (మనూరాః) ప్రశంస గలదు.

చిరుసెనగ యిప్పుడు యిండియాలో చాల భాగము లందు సాగు చేయబడు చున్నది. ఉత్తర హిందూస్థానమున దీని సాగు పాచ్చు. దక్షిణ దేశమునం దంతగా సాగు చేయబడుట లేదు. ఆంధ్ర దేశమున దీని సాగు ఒరిస్సారాష్ట్ర సరిహద్దులలో మాత్రము స్వల్పముగ గలదు.

చిరు సెనగ మొక్క పాచ్చుగ కొమ్మలను, రెమ్మలను బెట్టి గుబురుగ నెరుగును. అకు సెనగయాకు వలె మిశ్రమ పత్రము. సామాన్యముగ

38 వ పటము²⁹

చిరుసెనగ కొమ్మ-ఆకులు, పూవులతో
(తూర్ణాకృతి)

5-7 జతల యొక దళములు
గలిగియుండును. కొనను మరి
యొక దళము కూడ నుండ
వచ్చును. కొన్ని యాకుల
చివర నీ కొన దళమునకు
చోడుగ గాని, బదులుగ గాని
నులితీగల వంటి వేర్పడుట
గలదు. ఆకులు మొత్తముమీద
సెనగలోకంటె కొంచెము
చిన్నవి. ఉపదళములు సెన
గలోకంటె పెడల్పుతక్కువ.
అంచులందు గరియుండదు.

పూవులు మినుల చిన్నవి. ఒంటరిగ గాని, 2-3 (అరుదుగ 4) చేరి
గాని ఆకు పంగలలో నిడివియైన కాడల చివర నుండును. ఆక

39 వ పటము²⁹ ర్షక పత్రముల రంగు సెనగలోవలెనే తెలుపుగ గాని
పాటలవర్ణముగ గాని, యిండుక యూదా రంగుగ
గాని, పిని మిశ్రణముగ గాని యుండును. కాయ
సెనగకాయ వలెనే యుండును. ఇంచుక చిన్నది.
కాని మైని నూగుండదు. గింజలు మైని చెప్పినట్లు
కొంచెము బల్లపరుపుగ నుండు కంది గింజలను బోలి



చిరుసెనగ కాయ
(తూర్ణాకృతి) యుండును. సెనగకాయలో వలెనే కాయకు 1-2
చొప్పన నుండును. పరిమాణము చిరుకంది గింజ లంటేనే మొదలు పెద్ద
కంది గింజ లంటేనే వరకు నుండు రకములు గలవు. గింజల రంగు నందు

పొటలవర్ణము, యెరుపు, లేబసిమి వర్ణములును, వీని మిశ్రణములును గల రకములు గలవు. ఆయా రంగులు గల గింజలపై నలుపు లేక నలుపుతో

40 వ పటము²⁹



వైవరుస:- చిన్న గింజల రకము.



మధ్యవరుస:- పెద్ద గింజల రకము.



క్రిందివరుస:- మధ్య ము పరిమాణపు గింజల రకము. చుక్క

ఎడమ: గోడినినిలు వలెట్టినవి. ప్రక్క దృశ్యము.

కుడి: బల్లపరుపున నుంచినవి. బొడ్డు (Hilum) వైపు దృశ్యము.

చిరు సెనగ గింజలు (2 రెట్లు) లుగలది.

గూడిన గోధుమవర్ణపు చుక్కలు గలిగియుండు రకములును గలవు. గింజలు సెనగలో వలె గాక నున్నగ నుండును²⁹. పప్పు పసిమిగ నుండును. ఈ పప్పును సామాన్యముగ మనుర లేక ముసరి పప్పుందురు.

చిరు సెనగ కిరకాలపు వైరు. ఆ కాలమునైనను తగినంత చలిగాలేని దక్షిణ యిండియావంటి ప్రదేశములం దిది బాగుగ పెరుగదు. సెనగ కంటె నిది యివక నోర్చును. కావున దీనిని తరుచు సెనగ వైరుకాని పల్లపు నేలలలో సాగు చేయుదురు. సెనగ వలెనే విదియు లేవడి నేల లలో హెచ్చుగ సాగునం దున్నది. ఇట్టి నేలలలో నిది వేరు లోతుగ జోయును. వండలి నేలలుకూడ దీని కనుకూలములు. కావున నిది వరి మల్లలో గూడ పునాసపంటలను గోసీకొనిన వెనుక సాగు చేయబడు చున్నది. కొత్త ముందు తగిన పదును చూచి తొణుకు చలుటయు గలదు. మెరక నేలలో ఆళ్లబరులోను, మాగాణిభూములలో నపంబరు-డి నెంబరులలోను, జలుచుండురు. మెట్టనేలలలో దీనిని ప్రత్యేకముగ గాని, యవలతో లేక ఆవలతో (ఉత్తర హిందూస్థానమున) మిశ్రణముగ గాని జలుట యాచారము. నేలను 2-3 సార్లు చున్ని గింజలను వెదజల్లి

మరల కలియబడుదురు. లేక గొర్రుతో వరుసలుగ విత్తుదురు. ఎకర మనకు సామాన్యముగ 5-6 పేర (11-14 పానుల విత్తులు చాలును. సామాన్యముగ సుమారు 50-80 కుంచముల (450-750, పానుల) గింజలును, అంతే తూనికగల జొత్తులు అగును. సుమారు 1000 పానుల గింజల యిన నుంచి పంటగ నెంచబడును. సెనగ కంటే నిది నమ్మకమైన పంట.

చిరుసెనగ లేక మసురపప్పును సెనగ, కందిపప్పులకు బదులుగాని వలెనే వాడుదురు. ఉత్తర హిందూస్థానమునుండి దిగుమతియై యిది యా రాజధానిలోగూడ నప్పడప్పు డమ్మబడుచుండును. ఈపప్పు సెనగపప్పు కంటే చాకగ దొరకినను సెనగ, కందిపప్పుల కన్న యాహారయోగ్యత దీనికి లేదు. గింజల సంఘట్టనము 1 A, B అనుబంధములలో చెలుపబడెను. మాంసకృత్తులు కందిలోకంటెను సెనగలోకంటెను కొంచెము హెచ్చుగ నున్నను, అందు వంటబట్టు భాగము వానిలోకంటే చాల తక్కువ. సెనగలోని మాంసకృత్తులు నూటికి 76 వంతులును, కందిలోనివి 74 వంతులును వంటబట్టునవిగ నుండ నిందు 41 వంతులు మాత్రమే వంటబట్టునవి గలవు. భిజిములలో ఖటికపు పరిమాణము మధ్యమము. స్ఫురము పరిమాణమును, ఇనుము పరిమాణమును చాల తక్కువ. విటమిను A తక్కిన కాయధాన్యములలో కంటే హెచ్చుగ గలదు. B₁ B₂ ల పరిమితి మధ్యమము.

5. గడ్డిసెనగ లేక బోడిసెనగ (*Lathyrus sativus*):- ఈ గింజలు కొంచె మిదు మిదు చిరుసెనగల వలెనే యుండును. ఉత్తర హిందూస్థానమున నీ మొక్కలు తరుచు చిరుసెనగ చేలలో కలుపుగ గానబడును. ఆ గింజలతో కలసి యున్నపుడు వీనిని గుర్తించుటయు కష్టము.

గడ్డిసెనగ మొక్కకును సెనగ, చిరుసెనగ మొక్కలకును బోలిక యంతగా లేదు. కాండము రెండు వైపులను రెక్కల వంటి మించులు గలిగి నాజాకుగ నుండును. కణుపు పుచ్చములు క్రింద బుగ్గలు గలిగి సుమారు $\frac{1}{2}$ అంగుళము పొడవుండును. ఇవి కాండమును పరివేష్టించి

యొందును. అకు నందలి తొడిమయు నిడివిగ నుండి సుమారు $\frac{1}{2}$ అంగుళము పొడవు గలిగి కాండము వలెనే రెక్కలు గలిగి యొందును. అకు నందు ఉపదళములు మాత్రమే యొందును. ఇవి సుమారు 1-1 $\frac{1}{2}$ అంగుళము పొడవును, మధ్య $\frac{1}{10}$ అంగుళము వెడల్పును గలిగి గడ్డి చేకులవలె నుండును. అకు కొన నుండదగిన మూడవ యాపదళము సులితీగవలె పరిణామము నొందియొందును. ఇందు మూడు చిళ్ల లుండును. వీని మూలమున మొక్క దొరకిన యాశ్రయమును పట్టుకొని యొగ్రబాతును. పూవులు సుమారు $\frac{1}{2}$ అంగుళము పొడవుండును.

గడ్డిసెనగ ఉత్తర హిందూస్థానమున కొన్నిచోట్ల స్వల్పముగ సాగు చేయబడుచున్నది. ఒరిస్సారాష్ట్రము నంటియున్న తెలుగునాడున గూడ నిరుసుగ సాగు చేయబడుచున్నది.

ప్రత్యేకముగ సాగు చేయుచో గడ్డిసెనగ చిరుసెనగవలెనే మెట్ట నేల లందును, మాగాణిభూము లందును సాగు చేయబడుచుండును. ఎకరమున కంతకంటె 1-2 సేర్ల హెచ్చు గింజలు చల్లవలసియుండును. మాగాణిభూములలో దీనిని పెసర, మినుమువలె తగిన పదును చూచి వరి కోతకు ముందు తొణుకు చల్లుదురు.

గడ్డి సెనగల సంఘట్టనము 1 A, B అనుబంధములందు తెలుప బడెను. మాంసకృత్తుల పరిమితి తక్కిన కాయధాన్య జాతులలో కంటె హెచ్చు. కాని యందెంత భాగము శరీరమునకు వంటబట్టునదియో తెలియదు. ఖనిజములపరిమితి మధ్యమము. విటమినులనుగురించి పరిశోధనజరిగినట్లు గానరాదు. ఈ పప్పును చాల కాలము తినినయెడల పక్షవాతము గలిగి కాళ్లు పడిపోవునని చెప్పుదురు³⁰.

6. బటూనీ (*Pea - Pisum sativum*) :— ఈ మొక్క సెనగవలె మిశ్రమ పత్రములు గలిగి తీగగ సాగు చిన్న మొక్క. చిరుసెనగలో వలెనే యాకుల చివర నేర్పడు సులితీగల మూలమున నీ తీగ

యాశ్రయ మేదేని దొరకిన పట్టుకొని ప్రాకును. కణుపు పుచ్చములు మిగుల పెద్దవిగ నుండును. కాయ కంది కాయంత యుండును. పచ్చిది లేబసరుగను పండినది గడ్డివరమును గలిగి యుండును. గింజ గుండ్రముగ మధ్యమ రకపు కంది గింజంత యుండును.

41 వ పటము



బటానీయాకు

(అర్థాశుతి)

బటానీ సను శీతోష్ణ ప్రదేశములందు-ముఖ్యముగ వికోపా, ఆమె
రికా ఖండములందు-విస్తారముగ బండింపబడుచున్న కాయధాన్య జాతి.

42 వ పటము



బటానీకాయ

(తూర్ణాశుతి)

43 వ పటము



బటానీగింజ

(రెట్టింపు)

ఇండియాలో బటానీ లంతగా సాగు చేయబడక పోయినను చాల చోట్ల దిగుమతియ్యిన గింజలంగళిలో స్వల్పముగ విక్రయింపబడు చున్నవి. మరియు కొన్ని రకముల బటానీ లీ దేశమున చాల చోట్ల పెరళ్ళ లోను, తోట భూములలోను స్వల్పముగ సాగు చేయబడి పచ్చి గింజలే యితర కూరలతో గాని, ప్రత్యేకముగ గాని యుపయోగింపబడు చున్నవి. వీని సాగును గురించి 'కూర దినుసులు' అను భాగమున విపులముగ వ్రాయ బడినది.

ఒక రకపు బటానీ - దీనిని శాస్త్రజ్ఞులు *Pisum arvense* అను ప్రత్యేక జాతిగ పరిగణించు చున్నారు - ఉత్తర హిందూస్థానమున కొన్ని చోట్ల పొలము లందు గూడ సాగు చేయబడు చున్నది. దీనిని దేశవాళీ బటానీ యనవచ్చును. ఇది సామాన్యముగ నేటికాడువలలో నీరు వడసిన పిమ్మట అనగా నవంబరులో విత్తబడు చుండును. 5 సెల లలో ఫలించును. ఎకరమునకు సుమారు 5 సేర్ల (10 పౌనుల) విత్తుల చొప్పున చల్లుదురు. సుమారు 250 పౌనుల గింజల వరకు అగును. దేశవాళీ బటానీ పశువుల మేకకు గూడ సాగు చేయబడు చున్నది 1.

బటానీల సంఘట్టనము 1 A, B అనుబంధమున చెలుపబడినది. మాంసకృత్తుల పరిమితి కొంచె మించు మించు కందులలో వలె నుండును. ఇందు కందులలో వలెనే హెచ్చు భాగము (నూటికి సుమారు 72 వరకు) వంటబట్టినవిగనుండును. చుమరు తక్కువగుటచే నులభముగ తీర్చుమగును. ఖనిజద్రవ్యములలో ఖటికము తక్కువ. తక్కిన నాని పరిమాణము మధ్యమము. విటమిట B₂ పరిమితి మధ్యమము. తక్కిననాని పరిమితి తెలియదు.

7. చిక్కుళ్లు (Beans):- చిక్కుడు సామాన్యముగ కూరజాతిగ పరిగణింపబడుచున్నది. యెండించిన చిక్కుడుగింజలను కొన్నిచోట్ల పప్పుదినుసుగ గూడ వాడుచున్నారు. చిక్కుళ్ళను మొక్కచిక్కుళ్లు, తీగ చిక్కుళ్లు అని మొదట రెండుతరగతులుగ విభజింపవచ్చును. మొక్కచిక్కుళ్లు చాల వరకు పెసరగణములో చేరినవి. అనగా వీని తూవులు పెసరతూవులను జోలియుండును. ఫ్రెంచి చిక్కుడు (French

bean), బర్మా చిక్కుడు (Burma or Rangoon bean), లైమా చిక్కుడు (Lima bean) మొదలగునవి ఈ జాతిలోనివి. ఇందు కడపటి రెండును కొన్ని యితర దేశములలో గింజల కొరకే విరివిగ సాగు చేయబడుచున్నవి. పెసర గణమునకు చెందిన జాతులును, అనుప గణమునకు చెందిన జాతులును, బొబ్బర గణమునకు చెందిన జాతులునుగూడ గలవు. రాజుల చిక్కుడు మొదటి (పెసర) గణములోనిది. సామాన్యపు అప్పాల చిక్కుడు, బియ్యపు చిక్కుడు మొదలగు సామాన్యపు రకము లన్నియు అనుపగణమునకు చెందినవి. గోకొండ చిక్కుడు బొబ్బర గణములోనిది. ఇవిగాక గోరు చిక్కుడు (*Cyamopsis Psoroloides*) గింజలుగూడ కొన్నిచోట్ల పప్పు దినుసుగ నుపయోగింపబడు చున్నవి.

చిక్కుడు రకములయొక్క సంఘట్టనమును జెలుపు అంకెలు లభింపలేదు. వీని సాగును గురించి 'మారదినుసులు' అను భాగమున విపులముగ వ్రాయబడెను.

1 వ య ను బంధము

A. కాయధాన్యజాతుల గింజల సంఘట్టనము

కాయధాన్య జాతి తేమ ఖనిజ మాంసములు చమురు నార క.జనిత పోషకములు స్వీ శక్తి

కందులు 13

(పొట్టుతీసినవి) 15.28 8.56 22.27 1.71 ? 57.23 96

కందులు 32

(పొట్టుతో) 11.40 8.40 20.80 1.40 7.10 56.40 97

కందులు 33

(పొట్టుతో) 10.13 3.78 17.56 1.84 5.78 61.86 98

కందులు 12.25 8.58 20.04 1.48 6.44 58.88 97

పెసలు 18

(పొట్టుతీసినవి) 10.42 8.57 28.96 1.26 4.10 56.69 97

పచ్చపెసలు 32

(పొట్టుతో) 10.80 4.40 22.20 2.70 5.80 54.00 98

నల్లపెసలు 32

(పొట్టుతో) 10.10 4.40 22.70 2.20 4.80 55.80 98

స్వీ కర్మనోదజనితములు. శ్ బెన్స్సెట్ కాలరీలు (Calories)

(17)

కాయధాన్య జాతి తేమ ఖనిజ మాంసములు కృత్తులు చమురు నార పదార్థము క. జనితములు పోషక శక్తి

బంగారుపెసలు 32

(పొట్టుతో) 11.40 3.80 23.80 2.00 4.20 54.80 97

పెసలు 33 10.88 3.70 21.22 1.07 3.80 59.58 96

పెసలు 34 11.50 3.64 24.76 1.50 4.19 54.41 96

సగటు 10.77 2.92 23.11 1.85 4.49 55.87 97

మినుములు 13

(పొట్టుతీసినవి) 10.87 3.39 23.95 1.38 ? 60.41 100

మినుములు 32

(పొట్టుతో) 10.10 3.80 22.70 2.00 4.20 55.80 98

మినుములు 33

(పొట్టుతో) 9.97 3.70 20.70 0.98 3.81 59.99 98

మినుములు 34

5దినుసులసగటు

(పొట్టుతో) 10.38 4.12 23.87 1.07 3.80 56.76 97

సగటు 10.38 3.75 22.81 1.25 3.94 58.24 98

సెనగ 13 9.88 2.68 17.08 5.26 3.92 61.28 101

సెనగ 32 11.80 3.10 19.50 4.60 7.80 58.80 102

A. కాయధాన్యజాతుల గింజల సంఘటనము 131

కాయధాన్య జాతి	తేమ	ఖనిజ మూలు	మాంస కృత్తులు	చమురు	నార పదార్థము	క.జనిత మూలు	పోషక శక్తి
సెనగ 33	9.98	8.15	18.14	4.89	6.40	57.94	102
సగటు	10.84	2.93	19.24	4.75	6.04	57.66	102
అనుము 13	9.60	3.21	24.94	0.78	1.33	60.00	97
అనుము 32	12.10	3.50	22.40	1.40	6.50	54.20	96
అనుము 33	9.59	4.01	21.35	1.25	6.57	57.23	98
సగటు	10.42	3.57	22.90	1.14	4.82	57.17	97
సోయఅనుము 13	8.80	4.49	41.29	16.95	4.25	24.22	116
సోయఅనుము 13	8.08	4.63	43.22	19.50	3.72	20.85	121
సోయఅనుము 34							
పెంగిపె							
(Pengype)	?	?	40.00	18.00	?	?	?
సోయఅనుము 22							
(అమెరికాసంయుక్త రాష్ట్రములు)	7.49	5.01	32.99	21.03	4.56	22.89	126
సోయఅనుము 22							
(మంచూరియా)	12.00	4.92	36.68	17.50	4.80	24.10	117
సగటు	9.09	4.76	38.84	17.60	4.38	28.01	120

కాయధాన్య జాతి	తేమ	ఖనిజ మాంస ములు	మృత్తులు	చమురు	నార క.జనిత పదార్థము	పోషక ములు	శక్తి
బొబ్బర 1క	12.00	3.28	24.56	0.69	3.75	55.77	96
,, 32	12.50	3.50	24.10	1.30	1.80	56.80	96
,, 33	8.85	3.79	18.47	1.38	3.20	64.20	99
సగటు	11.12	3.51	22.34	1.12	2.92	58.92	97
ఉలవ 1క	11.81	3.13	22.01	0.54	5.80	57.21	96
,, 32	11.00	3.20	22.50	1.90	5.40	56.00	98
,, 33	8.82	5.76	18.18	0.80	4.13	62.29	97
సగటు	10.58	4.02	20.90	1.08	4.94	58.83	97
వంతుమపెసర 32	11.20	3.60	23.80	0.60	4.20	56.60	96
తిరుపెసర 1క	12.44	2.13	25.10	0.74	?	59.56	97
,, 33	8.03	4.35	23.00	1.06	2.42	61.14	103
సగటు	10.24	3.34	24.05	0.90	2.42	60.35	100
బోడి పెసర 1క	9.98	2.99	23.22	0.57	?	58.24	92
,, 33	7.89	4.37	24.69	0.79	4.28	57.98	98
సగటు	8.94	3.68	26.46	0.68	4.28	58.11	95

A- కాయధాన్యజాతుల గింజల సంఘటనము 133

కాయధాన్య జాతి	తేమ	ఖనిజ ములు	మాంస కృత్తులు	చమురు	నార పదార్థము	క.జనిత ములు	పోషక శక్తి
బటానీ 13	18.08	2.12	19.68	1.14	4.50	56.58	93
„ 33	10.56	2.59	20.12	0.98	4.46	61.84	99
<hr/>							
సగటు	13.30	2.36	19.90	1.04	4.48	58.94	96
<hr/>							

షరా:— అయా కాయధాన్యజాతు లందలి మాంసకృత్తుల పరిమి
తిలో నెంత భాగము మానవశరీరమునకు వంటబట్టునదియో ఈ క్రింద
తెలుపబడెను. 18

కంది	74	సోయఅనుము	54
పెసర	51	ఉలవ	59
మినుము	64	చిరుసెనగ	41
సెనగ	76	బటానీ	72

**B. కాయధాన్యజాతుల గింజలందలి ఖనిజద్రవ్యముల
యొక్కయు, విటమినులయొక్కయు పరిమితి.**

కాయధాన్య జాతి	ఖనికము నూటికి	స్ఫురము నూటికి	ఇనుము లక్షకు	వి A*	ట మి ను లు B ₁ * B ₂ †
1 కంది	.136	.264	8.80	220	190 ♦♦
2 పెసర	.143	.281	8.40	158	155 ♦♦
3 మినుము	.200	.367	9.80	64	140 ♦♦
4 పెసగ	.185	.236	9.88	316	93 ♦♦
5 అనుము	.063	.446	1.98	స్వ	? ?
6 సోయఅనుము	.237	.689	11.50	710	300 ♦♦
7 జొబ్బర	.073	.485	3.81	60	? ♦♦
8 ఉలవ	.275	.385	7.59	158	? స్వ
9 చిరుపెసగ	.130	.250	1.98	450	150 ♦
10 చోడిపెసగ	.107	.496	5.63	? ?	? ?
11 బటానీ	.068	.298	4.04	? 150	? ?

మరా:— కాయధాన్యజాతులలో విటమిను C యుండదు. కాని
వానిని మొలక కట్టచో నీ విటమిను లక్షకు సుమారు 10 - 15 వంతుల
చొప్పున జనించును. 13

* అంతర్జాతీయఁబట్టు (Units)

† 1 చుక్క (♦) యీ విటమిను తక్కువగ గలదనియు,

2 చుక్కలు (♦♦) హెచ్చుగ గలదనియు నూఁచును.

C. కాయధాన్యజాతుల (అన్నిటిసగటు) పొట్టు

యొక్క సంఘటనము

(కొన్ని యితర దాణాదినునులతో పోల్చి)

జీర్ణమగు ఇతర పోషక ఇతర పోషకద్రవ్య
మాంస ద్రవ్యములు- మావకును, జీర్ణమగు
కృత్తులు పిష్టద్రవ్యముగ మాంసకృత్తునకును
లెక్కగట్టి ప్రమాణము

(Digestible protein)	(Starch equivalent)	S. E. D.P.
నూటికి	నూటికి	

కాయధాన్యముల పొట్టు	4.5	26	6.0
చిరుధాన్యముల పొట్టు	1.2	20	17.0
మొక్కజొన్నగింజల పొట్టు	6.0	65	10.8
గోధుమ పొట్టు	11.6	48	4.3
వరితవ్రడు	6.0	68	11.3
బిట్టు (వరి)	0.1	3	30.0
గోధుమకొండు	1.2	24	27.0

D. కాయధాన్యజాతుల బొత్తుయొక్క సంఘట్టనము

కాయధాన్య జాతి	తేమ	ఖనిజ ములు	మాంస కృత్తులు	చమరు	నార పదార్థము	కర్పనోద జనితములు
కంది 33	8.81	11.87	11.01	4.40	19.23	44.67
పైసర 33	13.30	14.29	10.88	2.52	18.66	40.35
మినుము 33	15.96	14.98	11.19	1.70	17.08	39.14
నెవగ 33	9.41	9.91	3.65	2.27	26.71	45.86
అనుము 33	9.92	11.27	13.37	8.72	16.17	48.04
సోయఅనుము 22	5.30	6.20	15.94	7.83	28.97	38.76
ఉలవ. 33	5.60	6.54	5.25	2.63	28.01	49.66
బోడి నెవగ	8.59	9.98	9.50	3.76	19.97	44.21

2 వ య ను బంధము

కాయధాన్యజాతులను గూర్చిన సారస్వతము

- 1 Season and Crop Report, Madras Presidency, 1950-51
- 2 Areas and Production of Principal Crops in India, 1948-51
- 3 మన యాహరణు - గోటిటి జోగిరాజు, భారతి భావ సం॥ కార్తిక మాసపు సంచిక
- 4 Studies in Seeds and Fruits-H. B. Guppy
- 5 Longevity of Crop seeds-K. M. Sonavne-Agrl. Jour. of India, Vol. XXIII-4
- 6 Studies in Indian Pulses - Redgram - F. J. Shaw and others, Indian Journal of Agrl. Science, Vol. III - 1
- 7 Dictionary of Economic Products - Watt
- 8 Bulletin of Misc. Information-Additional Series, Royal Botanical Gardens, Kew
- 9a Studies in Cajanus Indicus - Scientific Reports of the Agrl. Res. Institute, Pusa, 1928 - 29
- 9b Studies in Cajanus Indicus - D. N. Mehta and B. B. Dave, Memoirs of the Agrl. Res. Institute, Pusa. Bot. Series, Vol. XX - 1
- 10 Types of Cajanus Indicus - F. J. Shaw and others, Indian Jour. of Agrl. Science, Vol. III-1
- 11 Bulletin No. 27, Madras Agrl. Dept.
- 12 " " " " " "
- 13 Health Bulletin No. 23, India Govt.

- 14 Some factors affecting the cooking of Dhal-
Memoirs of the Agri. Res. Institute, Pusa,
Chemical Series, Vol. IV - 5
- 15 Pollination of Blackgram and Greengram - M.
Narasimham, Agri. Jour. of India, Vol. XXI-6
- 16 Studies in Indian Pulses-Blackgram and Green-
gram - R. D. Bose and R. G. Joglekar, Indian
Jour. of Agri. Science, Vol. II - 6, Vol. III - 6.
- 17 Anthesis and pollination in Bengalgram - V.
Ramanadha Ayer and R. B. Subrahmanyam,
Madras Agri. Jour, Vol. XXXIII - p. 270
- 18 Some varieties of Indian Gram-Memoirs of the
Agri. Res. Institute, Pusa, Bot. Series, Vol. VII-6
- 19 The great millet of Sorghum in Madras - C.
Benson and C. K. Subba Rao
- 20 The Nutritive value of Gram-husk, Mem. Agri.
Res. Institute, Pusa, Chem. Series, Vol. XI-5
- 21 Dolichos lablab - G.N. Rangasami Ayengar
and K. K. Nambiar, Proceedings of the Indian
Academy of Sciences, Vol. I - 12
- 22 Soya bean - Bowridge
- 23 " " W. Burns- Indian Farming, Vol. II-9
- 24 Soya bean trials in Madras, M. Anandan,
Madras Agri. Jour. Sep. 1940
- 25 Soya bean cookery - G. G. R. in the 'Hindu'
Madras.
- 26 Cowpea - W.A. Perera, Tropical Agriculturist,
August 1929

- 27 Preliminary studies in Horsegram - G. N. Rangasami Ayengar and others, Madras Agri. Jour. June 1934
- 28 Phaseolus trilobatus - K. C. Jacob, Madrs Agri Jour., Jan. 1941
- 29 Studies in Indian Pulses-Lentil - F. J. Shaw and R. D. Bose, Mem. Agri. Res. Inst., Pusa, Bot. series, Vol. XVI - 6
- 30 Note furnished by the lecturer in Botany, Agri, College, Coimbatore
- 31 Handbook of Indian Agriculture - Mukherji
- 32 Food grains of India - Church
- 33 Analysis of Food grains - Dr. Leather Agricultural Ledgers of India 1901—06
- 34 Analysis by Yea-Indian Journal of Agricultural Science, Vol. II - 6.

అనుక్రమణిక

అనుము	71-81
అప్పల చిక్కుడు	128
అలచంద	95-103
అవతారిక	1
ఉలవ	104-115
ఎర్రకంది	21
కంది	16-31
కాయ ధాన్యజాతుల మొక్కల స్వభావము	6-15
సాగువిస్తీర్ణము	1-5
కారుపెసర	120-21
కుంకుమపెసర	116-118
కొండకంది	22
గడ్డిపెసర	124-125
గొడ్డు పెసర	87
గోలకొండ చిక్కుడు	98, 128
చిక్కుళ్లు	127-128
చిరుకంది	82
చిరుబొబ్బర	98
చిరుపెసర	121-124
తీగచిక్కుళ్లు	128
తీగపెసర	87
తెల్ల ఉలవ	107
తెల్ల కంది	82
దేశవాలీ బటానీ	127
నల్ల ఉలవ	108
నల్ల పెసర	87
పచ్చ పెసర	87

పిల్లిపెసర	118-120
పునాస ఉలవ	107
పెంగిపె (Pe Ngype) సోయ అనుపరకము	85-86
పెసర	82-47
పెద్ద ఉలవ	107
పెద్ద బొబ్బర	98
పెద్ద మినుము	51
పొట్టి మినుము	51
ప్రేంచి చిక్కుడు	127
బంగారు పెసర	87
బటానీ	125-127
బర్మా చిక్కుడు	128
బియ్యపు చిక్కుడు	128
బెహ్రూమ్ (Behrum) సోయ అనుపరకము	85-86
బొబ్బర	95-103
బోడి సెనగ	124
మినుము	48-56
మెటికలు	127
మొక్క చిక్కుడు	127
రాజుల చిక్కుడు	128
లైమా చిక్కుడు	128
సిపాయి పెసర	87
సెనగ	57-70
సోయ అనుము	82-94

గ్రామ సేవా గ్రంథ మాల

పటమట పోస్టు :: కృష్ణా జిల్లా

గ్రామములలోని ప్రజానీకం ఉపయోగం నిమిత్తం పటమటలంకలోని ఆంధ్రగ్రంథాలయ బ్రట్టవారి చేనిర్వహింప బడుచున్న గ్రామ సేవా గ్రంథమాలలో మున్ముందుగా గ్రామములలోని ముఖ్యవృత్తియగు వ్యవసాయమునకు సంబంధించి “వ్యవసాయధురీణ” శ్రీ గోపేటి జోగిరాజుగారు రచించిన 20 పుస్తకములను ప్రకటించుటకు నిర్ణయము జరిగినది. 1954 అగస్టు 15 నాటికి యిదిగువ 10 పుస్తకములు వెలువడగలవు.

- 1 & 2 పండ్లు — 4, 5 భాగములు
- 3 వ్యవసాయకాస్త్రము — ద్వితీయ సంపుటము
- 4 సంబరములు, ఇతర పీఠధులు
- 5 ఉద్యానకృషి
- 6 పారిశ్రామిక సస్యములు
- 7 పశుగ్రాసములు, పచ్చి యెరువులు, వంటచెరుకు వగైరాల నొసగు జాతులు
- 8 కృణధాన్యములు — మొదటి భాగము
- 9 కాయధాన్యములు
- 10 వ్యావసాయక ఆర్థికములు

ఈ గ్రంథమాల నిర్వహణకు పూజ్య శ్రీ గోపేటి జోగిరాజు పంతులుగారు రు. 2500-0-0, తెనాలి తాలూకా కోవలె వాస్తవ్యులు శ్రీమతి నల్లూరు వనజాక్షమ్మగారు (కీ. శే. నల్లూరు సాంబయ్యగారి ధర్మవత్ని) “తృణధాన్యములు - మొదటి భాగము” ముద్రణకుగాను రు. 1500-0-0లు విరాళము లిచ్చియున్నారు.

ఒకే పర్యాయము కనీసంగా దిగువ మొత్తములను చెల్లించువారు గ్రంథమాలకు శాశ్వత చందాదారులుగ ఎంచబడుదురు.

రు. 1000-0-0 లు యిచ్చువారు మహారాజపోషకులు

రు. 250-0-0 లు ,, రాజపోషకులు

రు. 116-0-0 లు ,, పోషకులు

వీ రందరికీ సంఘప్రచురణలన్నియు ఉచితముగ పంపబడును. వీరి పేర్లు ప్రతి గ్రంథములోను ప్రకటింపబడును.

ప్రత్యేక మొక్కొక్కపుస్తకానికయ్యే అచ్చు వగైరార్చులను పూర్తిగా భరించువారి ఛాయాచిత్రములు ఆయా పుస్తకాలలో ప్రచురింపబడును.

: వివరాలకు :

అంధ్రగ్రంథాలయట్రస్టు పాలక ధర్మకర్త,

పటమట పోస్టు, కృష్ణా జిల్లా.

గ్రామ పంచాయతీలకు శ్రీ వీరేశలింగ గ్రంథాలి

మద్రాసు ప్రభుత్వము - విద్యాశాఖ

మెమోరాండము నెం. 87721 యి/...ఎడ్యుకేషన్

తేది 10-8-1958.

కృష్ణాజిల్లా పటమటలోని గ్రంథాలయపుస్తకశాఖ వారు శ్రీ వీరేశలింగ కవి శతవార్షిక జన్మదినోత్సవ కమిటీ (మదరాసు) పక్షాన సుప్రసిద్ధ రచయిత శ్రీ వీరేశలింగ కవిగారి ప్రముఖరచనల నుండి యేరికూర్చినవానిని చేరి దిగువ కి సంపుటములను ప్రచురించినారు.

శ్రీ వీరేశలింగ గ్రంథాలి

మొదటి సంపుటము — నాటకములు రూ 6-0-0

రెండవ సంపుటము — చిత్రరచనలు రూ 5-0-0

మూడవ సంపుటము — ఉపన్యాసములు రూ 4-0-0

మునిసిపల్ కౌన్సిల్స్, లోకల్ బోర్డుల ఇన్ స్పెక్టర్స్ తెలుగు జిల్లాలలోని పంచాయతీలు పైపు స్టకాలను కొనుటకు సిఫార్సు చేస్తూ సర్క్యులరు జారీ చేయవలసినదిగోరడమై

(స్పం.) కె. యం. ఉన్నితన్
ప్రభుత్వ కార్యదర్శి

గ్రామ సేవాగ్రంథమాల

ప్రచురణలు

★

: వెలువడవలసిన గ్రంథములు :

శ్రీగోపేటి జోగిరాజుగారి

1. వ్యావసాయక ఆర్థికములు (మొదటి కూర్పు)
- 2-4. పండ్లు 1, 2, 3 భాగములు (రెండవ కూర్పు)
5. వ్యవసాయ శాస్త్రము - మొదటి సంపుటము :
(మూడవ కూర్పు)
6. తృణధాన్యములు-రెండవభాగము (రెండవకూర్పు)
7. చమురుగింజలు, యితర చమురు దినుసులు -
(రెండవ కూర్పు)
8. చెరుకు, యితరచక్కెరపంటలు, పిష్టద్రవ్యములు
(రెండవ కూర్పు)
9. కూర దినుసులు
(డిటో)

: వ్రాతలోనున్నవి :

1-2 జంతుకృషి - రెండు భాగములు

: ప్రకాశకములు :

ఆంధ్ర గ్రంథాలయ ప్రెస్టు
పటమట పోస్టు, కృష్ణా జిల్లా.

